4. Beiheft
zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XXXI, 1913.

Astronomische Abhandlungen

der

Hamburger Sternwarte in Bergedorf

Band III, 1

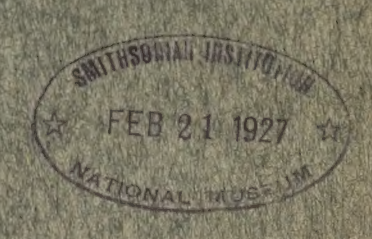
Meteorologische Beobachtungen

auf der

Hamburger Sternwarte in Bergedorf

1913

Herausgegeben vom Direktor
Dr. R. Schorr



HAMBURG 1914
Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem.



4. Beiheft
zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XXXI. 1913.

Astronomische Abhandlungen

der

Hamburger Sternwarte in Bergedorf

Band III, 1

Meteorologische Beobachtungen

auf der

Hamburger Sternwarte in Bergedorf

1913

Herausgegeben vom Direktor

Dr. R. Schorr

HAMBURG 1914
Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.



Aus den Astronomischen Abhandlungen der Hamburger Sternwarte in Bergedorf Bd. III Nr. 1.

Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.



Sonnenkorona.

Aufnahme in Souk-Ahras mit Darlot-Objektiv Nr. 182
($^1/_2$ Sekunde Exposition).

Astronomische Abhandlungen
der
Hamburger Sternwarte in Bergedorf
Herausgegeben vom Direktor R. Schorr

Band III

Nr. 1.

Die Hamburgische Sonnenfinsternis-Expedition nach Souk-Ahras (Algerien)

im August 1905

Bericht

von
Dr. R. Schorr

Zweiter Teil

Die Ergebnisse der Beobachtungen

Mit einem Titelbild und 17 Tafeln

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

Inhalt.

Verzeichnis der Tafeln.

Einleitung.

Die Hamburger Sternwarte entsandte zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis vom 30. August 1905 eine Expedition nach Souk-Ahras (Algerien), an welcher der unterzeichnete Direktor, der Observator Dr. SCHWASSMANN und der Observatoriumsgehilfe BEYERMANN teilnahmen, und der sich ferner Prof. KNOPF, Direktor der Sternwarte in Jena, anschloß. Die Expedition war vom Wetter außerordentlich begünstigt, und es war ihr infolgedessen möglich, die Arbeiten ihres Programms im wesentlichen zur Ausführung zu bringen. Über die Ausrüstung und den Verlauf der Expedition ist bereits im Dezember 1905 in den „Mitteilungen der Hamburger Sternwarte Nr. 10" ausführlich berichtet worden. In diesem Bericht ist auch eine vorläufige Übersicht der Ergebnisse der Expedition gegeben, auch einige Reproduktionen der erhaltenen Aufnahmen sind dem Berichte beigefügt worden. Die endgültige Bearbeitung der erhaltenen Aufnahmen und die Zusammenstellung der Ergebnisse hat sich jedoch zu meinem Bedauern aus mancherlei Gründen sehr verzögert. Einerseits standen für die Ausmessung und photometrische Untersuchung der erhaltenen großen Aufnahmen geeignete Apparate nicht zur Verfügung; dieselben mußten erst zu diesem Zwecke entworfen und angefertigt werden. Die Ausführung derselben nahm aber sehr viel Zeit in Anspruch. Andererseits waren aber auch die Beamten der Sternwarte in den letzten Jahren durch die mit dem Neubau des Instituts zusammenhängenden Arbeiten vollständig in Anspruch genommen, so daß die Bearbeitung der Sonnenfinsternis-aufnahmen hinausgeschoben werden mußte.

Das Programm der Expedition umfaßte folgende Arbeiten:

I. Beobachtung der Kontakte.
II. Photographie der Sonnenkorona, besonders zur Feststellung der Struktur der inneren Korona.
III. Nachforschung nach intramerkuriellen Planeten.
IV. Bestimmung der Helligkeit der Korona und der Helligkeit des Sonnenlichtes während der Finsternis.
V. Meteorologische und andere Beobachtungen.

Für die nachfolgende Zusammenstellung der Ergebnisse der Beobachtungen ist die gleiche Anordnung gewählt worden.

Den wichtigsten Abschnitt des Programms der Expedition bildete Teil II, die Photographie der Sonnenkorona. Dank des vortrefflichen Wetters konnte hier eine große Anzahl von guten Aufnahmen erhalten werden. Die Bearbeitung dieser Aufnahmen übertrug ich Herrn Dr. GRAFF, der diese Arbeit in sehr sorgfältiger Weise durchgeführt hat; über die Ergebnisse seiner Bearbeitung geben die von ihm verfaßten Abschnitte II 4, 5, 6 dieses Berichtes Aufschluß.

Die Bearbeitung der mit dem Planetensucher erhaltenen Aufnahmen zur Nachforschung nach intramerkuriellen Planeten hat Herr Prof. SCHWASSMANN durchgeführt; derselbe hat Abschnitt III 2 dieses Berichtes verfaßt.

Herr Prof. KNOPF hat die Bearbeitung der von ihm am WEBERschen Photometer ausgeführten Beobachtungen freundlichst durchgeführt (IV 1).

Für die Bearbeitung der erhaltenen Beobachtungen mit RUHMERschen Selenzellen hat der inzwischen leider verstorbene Herr E. RUHMER die Photometrierung der benutzten Zellen und die Auswertung der erhaltenen Registrierungen ausgeführt.

Für die Ausführung einiger Hilfsrechnungen bin ich weiter Herrn Eisenbahnobersekretär VOSS zu Dank verbunden.

Es war ursprünglich meine Absicht, dem vorliegenden Berichte einige Reproduktionen der mit dem 20 m-Rohr erhaltenen großen Korona-Aufnahmen in der Originalgröße beizufügen. Bei der Ausführung stellte sich jedoch heraus, daß dieses wegen des großen Formates untunlich war, und ich beschloß deshalb diese Reproduktionen als besondere Veröffentlichung in Atlasformat herauszugeben. Dieser Atlas ist Ende 1912 unter folgendem Titel erschienen: „Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30. Photographische Aufnahmen der Sonnenkorona, ausgeführt in Souk-Ahras (Algerien) von R. SCHORR.“

Der Atlas enthält 9 Tafeln. Die Tafeln 1—8 sind photographische Reproduktionen der 5 mit dem 20 m-Rohr erhaltenen Aufnahmen in Originalgröße (Monddurchmesser = 193.6 mm), u. z. teils direkte photographische Abzüge auf Bromsilberpapier, teils Lichtdrucke. Auf jede Tafel ist eine Gelatoidfolie aufgelegt, auf welcher die Lage der Sonnenscheibe zur Zeit der einzelnen Aufnahmen nebst dem heliographischen Netz aufgedruckt ist. Tafel 9 gibt im gleichen Maßstabe eine von Herrn Dr. GRAFF ausgeführte Zeichnung der Sonnenkorona, welche alle Einzelheiten der inneren Korona enthält, die auf den Originalplatten der 5 grossen Aufnahmen mit Sicherheit erkannt werden konnten.

Da die Zahl der Exemplare des Atlasses und damit die Verbreitung desselben nur eine begrenzte sein konnte, sind dem vorliegenden Bericht auf Tafel 1—5 Reproduktionen von drei der großen Aufnahmen in verkleinertem Maßstabe beigefügt worden. Diese Tafeln sind nach dem Tiefdruckverfahren auf der Rotationspresse hergestellt worden. Trotz der Sorgfalt der Herstellung sind jedoch sehr viele Einzelheiten verloren gegangen, die auf den Tafeln des Atlasses gut wiedergegeben werden.

Sternwarte Bergedorf 1913 Dezember.

R. SCHORR.

I.

Lage des Beobachtungsortes, Beobachtung der Kontakte und Zusammenstellung verschiedener Finsternisdaten.



1. Beobachtungsort.

Die Expedition errichtete ihren Beobachtungsort auf einer kleinen Hochebene etwa 2 km westlich von der Stadt Souk-Ahras in Algerien und 80 m höher als diese gelegen. Die geographischen Koordinaten des Beobachtungsortes sind die folgenden:

Geographische Breite	$\varphi = 36^\circ\ 17'.5$
Geozentrische Breite.....................	$\varphi' = 36^\circ\ 6'.5$
Geographische Länge	$\lambda = 0^h 31^m 47^s.2$ östl. v. Greenwich
Höhe über dem Meere.....................	$h = 762$ m.

2. Beobachtung der Kontakte.

R. SCHORR beobachtete den 1. Kontakt am 12 cm-Kometensucher von REINFELDER & HERTEL nach dem Chronometer BRÖCKING Nr. 1901, den 2. und 4. Kontakt auf der Mattscheibe des 20 m-Rohres und registrierte die beiden Zeiten mit dem Taster auf den Vorderanker des im Zelt aufgestellten FUESSschen Chronographen. Als Vergleichsuhr diente beim Chronographen das mit elektrischem Kontakt versehene Sternzeitchronometer REID & SON Nr. 1073.

A. SCHWASSMANN beobachtete den 1. und 4. Kontakt auf den Mattscheiben des Planetensuchers und registrierte die beiden Zeiten auf den Hinteranker des genannten Chronographen.

O. KNOPF beobachtete den 1., 2. und 4. Kontakt am FRAUNHOFERschen Tubus von 75 mm Öffnung nach dem Taschenchronometer KRILLE Nr. 1500.

Der Uhrstand des Chronometers BRÖCKING Nr. 1901, das als Hauptuhr galt, mit dem die anderen Beobachtungsuhren verglichen wurden, wurde durch telegraphische Zeitsignale bestimmt, welche M. TRÉPIED, Direktor der Sternwarte in Algier, uns in sehr dankenswerter Weise am Abend des 29. und 30. August von seinem Stationsorte in Guelma nach Souk-Ahras zusenden ließ. Aus diesen Zeitvergleichungen ergaben sich folgende Werte:

Chronometer BRÖCKING Nr. 1901.
Stand gegen M. Z. Greenwich

1905 August 29.	$8^h 31^m$	$\Delta U = -0^m\ 1^s.6$
30.	8 31	$\Delta U = -0\ \ 1.7$

Das Chronometer BRÖCKING Nr. 1901 hat also (in Übereinstimmung mit den benachbarten Tagen) am Finsternistage einen sehr kleinen Gang gehabt, so daß die genaue Zeit für die Beobachtung der Finsternis mit ausreichender Genauigkeit bekannt war. Unter Zugrundelegung der aus den telegraphischen Zeitsignalen folgenden Uhrstände ergaben sich die folgenden Zeiten für die beobachteten Kontakte in M. Z. Greenwich:

	SCHORR	SCHWASSMANN	KNOPF	Mittel
1. Kontakt	$0^h 15^m 14^s.4$	$0^h 15^m 13^s.2$	$0^h 15^m 22^s.5$	$0^h 15^m 15^s.5$
2. »	1 34 51.5	—	1 34 50.5	1 34 51.2
4.	2 51 5.3	2 51 7.6	2 50 59.0	2 51 5.0

Bei der Bildung der Mittelwerte sind die Beobachtungswerte von Prof. KNOPF mit Rücksicht auf die geringe Öffnung des Beobachtungsfernrohres mit halbem Gewicht angesetzt.

Nachstehend sind die aus den Zahlenwerten des „Nautical Almanac Circular Nr. 19. Local Particulars of the Total Eclipse of the Sun, August 29—30, 1905" folgenden Zeiten der Kontakte für die Lage des Beobachtungsortes sowie die Korrektionen derselben nach den ausgeführten Beobachtungen zusammengestellt.

	N. A.	B—R
1. Kontakt	$0^h 15^m 25^s.2$	$-9^s.7$
2. »	1 35 9.8	—18.6
3. »	1 38 45.5	—
4. »	2 51 28.9	—23.9

3. Konstanten für Sonne und Mond zur Zeit der Totalität in Souk-Ahras.

Finsternishalbmesser der Sonne nach Auwers (Naut. Alm. 1905 p. 491) . .	$15' 50''.7$
Halbmesser der Sonne für $\pi = 8''.80$ (Naut. Alm. 1905 p. 129)	$15' 52''.3$
Positionswinkel der Sonnenachse (Greenw. Observ. 1905)	$20^\circ.7$
Heliographische Breite der Sonnenmitte (Greenw. Observ. 1905) . . .	$+7^\circ.2$
Heliographische Länge der Sonnenmitte (Greenw. Observ. 1905) . . .	$109^\circ.9$
Halbmesser des Mondes (Naut. Alm. 1905 p. 130)	$16' 37''.2$
Positionswinkel der Mondachse	$23^\circ 12'.8$
Selenographische Breite der Mondmitte	$-0^\circ 10'.8$
Selenographische Länge der Mondmitte	$-3^\circ 38'.0$
Scheinbare Rektaszension der Sonne	$10^h 32^m 57^s.57$
Scheinbare Deklination der Sonne	$9^\circ 8' 2''.1$

4. Sonnenflecken am Tage der Finsternis.

(Nach Greenwich Observations 1905 [5, S. 51] und visuellen Beobachtungen von K. GRAFF auf der Sternwarte in Hamburg.)

Heliographische Länge	Heliographische Breite	Areal	Bemerkungen
35°0	+ 8°0		
42.8	+ 8.5	19	Fleck mit Penumbra und Fackeln, der großen
49.0	—10.9	—	[Protuberanz vorausgehend
49.1	—22.4	—	
50.3	+27.6		
56.5	+14.5		
57.6	—17.2		
59.6	—21.6	6	
60.2	—18.6	85	Großer Fleck mit Penumbra am Südostrande
60.8	—16.3	—	
61.9	—20.6	—	
64.1	—17.4		
67.8	+16.2	12	Größere Gruppe (etwa 12) kleiner Flecken, der
68.8	+14.4	—	[großen Protuberanz vorausgehend
71.5	+14.5	9	
74.0	—16.3		
110.8	+10.3		
111.6	+14.9		
113.2	+14.4	—	
114.2	+16.3	25	Doppelfleck mit Penumbra nahe der Sonnen-
170.1	+24.0	—	[mitte

5. Protuberanzen am Tage der Finsternis.

(Nach Kodaikanal Observatory Bulletin Nr. VII, S. 192.)

1905 August 29.				
M. Z. Gr.	Basis	PW	Höhe	Bemerkungen
$17^h 27^m$	0.5	3	45″	Kalzium, schwach
15 39	—	4	15	
15 38	—	14	12	
15 35	1	50	15	
15 30	3.5	78	60	} im Kalziumlicht an der Spitze vereinigt
15 15	4	82	60	}
15 15	1.5	89	60	}
15 15	2	94	75	}
16 5		107	30	
15 2	1	147	20	
15 2	1.5	150	20	

1905 August 29.				
M. Z. Gr.	Basis	PW	Höhe	Bemerkungen
$14^h 59^m$	2°	160°	30″	Bruchstück
14 55	1	179	15	
15 54	—	221	45	im Kalziumlicht an der Spitze vereinigt
15 52	1	225	25	
15 52	—	228	12	
17 27	0.5	250	20	Kalzium
15 50	1	259	30	
15 48	1	283	15	
15 46	—	299	15	
15 45	1	304	20	
15 42	—	308	15	
15 41	0.5	320	12	

II.

Photographische Aufnahmen der Sonnenkorona.



1. Die Instrumente.

Wenn auch von den Instrumenten der Expedition im 1. Teil des Berichtes (Mitteilungen Nr. 10) bereits eine ausführliche Beschreibung gegeben ist, so dürfte hier eine Wiederholung der wichtigsten Angaben zweckmäßig sein.

Das 20 m-Rohr.

Einer der Hauptpunkte des Beobachtungsprogramms der Expedition war die Feststellung der Struktur und Helligkeitsverteilung der inneren Korona durch photographische Aufnahmen. Das Hauptinstrument hierfür war das 20 m-Rohr, ein horizontal aufgestelltes Fernrohr mit einem Objektiv von 160 mm Öffnung und 20.02 m Brennweite. Das Objektiv ist von CARL ZEISS aus UV-Gläsern hergestellt worden. Um sowohl die Korona als auch etwa sichtbare Protuberanzen gleich scharf zu erhalten, sollte das Objektiv auf meinen Wunsch für die Wellenlänge der hellsten Koronalinie ($\lambda = 530.3\ \mu\mu$) und diejenige der Kalziumlinien H und K achromatisch korrigiert werden; der bequemeren optischen Prüfung halber ist die genaue Achromasie für die Wellenlängen der beiden benachbarten Quecksilberlinien $\lambda = 546.1\ \mu\mu$ und $\lambda = 404.7\ \mu\mu$ durchgeführt worden. Das eigentliche Fernrohr wurde gebildet durch 10 quadratische Holzrahmen von 1.10 m Seitenlänge, die in gegenseitigen Abständen von 2 m auf in den Boden getriebenen Pfählen aufgestellt waren, und auf deren vier Ecken eiserne Winkelschienen sich aufstützten, welche die Rahmen miteinander verbanden. Dieses Gerippe für das Fernrohr wurde mit schwarzem Futterstoff und mit englischem Ledertuch bespannt, welches bei einer Breite von 1.30 m an den Kanten genügend übergriff. Vorn setzte sich an dieses Rohr ein kleinerer Holzkasten an, der durch einen Balg mit dem Objektivbrett in Verbindung stand, so daß das Objektiv zur genauen Brennpunktseinstellung etwas verschoben werden konnte. Auch konnte das Objektivbrett in seiner Fassung mit einer Schraube in Höhe verstellt werden. Das andere Ende des Fernrohrs wurde von einem 90 × 90 cm großen Kamerarahmen gebildet, der in zwei an Holzpfeilern befestigten Schienen auf und nieder bewegt werden konnte. In diesen Rahmen konnten eine Mattscheibe 80 × 80 cm und die Kassetten für die photographischen Platten 70 × 80 cm eingesetzt werden. Ich wählte diese Plattengröße, um sicher zu sein, daß die Korona in ihrer ganzen durch das Objektiv gegebenen Ausdehnung auch auf der Platte festgehalten würde.

Das Öffnen der aus Mahagoni hergestellten Kassetten wurde durch die Bewegung der Rolläden bewirkt und hat, trotzdem die Kassetten sehr hohen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen ausgesetzt waren, sehr sicher und leicht funktioniert. Auch das Wechseln der Kassetten ging sehr schnell vonstatten. Die Aufnahme selbst erfolgte nach dem Aufziehen des Rolladens durch Öffnen eines vor dem Objektiv angebrachten Klappdeckels, der durch eine 20 m lange Schnur mit einem kleinen Gewichtshebel am Kassettenrahmen in Verbindung stand und durch Umlegen des Hebels von dort aus geöffnet und geschlossen werden konnte. Die ganze Verrichtung vom Schlusse der

Aufnahme einer Platte bis zum Beginn der Aufnahme der anderen Platte hat durchschnittlich 14 Sekunden erfordert. Die Zeiten des Beginnes und des Schlusses jeder Exposition wurden mit einem am Kassettenrahmen angebrachten elektrischen Taster auf einem Anker des FUESSschen Chronographen aufgezeichnet. Um dem die Aufnahmen ausführenden Beobachter jederzeit vor Augen zu führen, wieviel Zeit von der Totalität verflossen war, wurde auf dem Kassettenrahmen ein elektrisches Zifferblatt aufgestellt. In den Stromkreis desselben war ein elektrischer Kontakt eingeschaltet, der durch ein neben dem Kassettenrahmen aufgestelltes einfaches Sekundenpendel beim Durchgang durch seine Ruhelage geschlossen wurde. Dieses Pendel war in seinem größten Ausschlag durch einen Faden festgehalten, und die Zeiger des elektrischen Zifferblattes waren auf 0 gestellt. Im Augenblick des Beginnes der Totalität wurde dann der Faden durchschnitten, das Pendel begann zu schwingen und das Zifferblatt zu treiben, so daß die Angaben desselben die seit Beginn der Totalität verflossene Zeit anzeigten. Diese Vorrichtung hat sich sehr gut bewährt.

Die Zuführung der Lichtstrahlen in das Fernrohr erfolgte durch einen unmittelbar vor dem Objektiv aufgestellten Coelostaten von H. GRUBB, der mit einem Spiegel von 200 mm Durchmesser ausgerüstet war.

Das eigentliche Fernrohr war zum Schutze gegen Sonnenstrahlung, Wind und Regen von einem 18 m langen, gegiebelten Holzgerüst überdacht, das oben und an den Seiten mit wasserdichtem Segeltuch bedeckt war. Das Objektivende des Rohres und der Coelostat wurden durch eine zeltartige Verlängerung des Segeltuchdaches und der Seitenwände geschützt, die bei den Beobachtungen abgenommen bezw. zurückgezogen wurde. Das Kassettenende des Fernrohrs endigte in einem 3.4 × 4.5 m großen Zelt, das in fester Verbindung mit dem Holzgerüst stand, und in dem die große Kassettenkiste, der FUESSsche Chronograph, das oben erwähnte Sekundenpendel und andere Hilfsapparate aufgestellt waren.

Abbildungen des 20 m-Rohres mit dem Coelostaten finden sich in „Mitteilungen Nr. 10“ auf Tafel II und VII.

Der Planetensucher.

Dieses Instrument war besonders zur Nachforschung nach intramerkuriellen Planeten erbaut worden, und es wird über dasselbe noch später (Abschnitt III) zu sprechen sein. Hier ist dasselbe nur insofern zu erwähnen, als seine beiden Objektive auch zugleich zur photographischen Aufnahme der Korona, namentlich ihrer äußeren Teile, gedient haben. Die optische Ausrüstung des Planetensuchers umfaßte:

1. Eine Landschaftslinse (Halbaplanat) C. Z. Nr. 650 von 100 mm Öffnung und 4.06 m Brennweite, hergestellt aus UV-Glas von CARL ZEISS.
2. Ein dreiteiliges Objekt C. Z. Nr. 672 von 100 mm Öffnung und 3.65 m Brennweite, hergestellt aus UV-Glas von CARL ZEISS.

Beide Objektive sind achromatisch korrigiert für $\lambda = 436\ \mu\mu$ und $\lambda = 366\ \mu\mu$. Das Instrument ist als Doppeläquatorial ausgebildet. Die Kassetten sind für Platten 50×50 cm eingerichtet.

Die kleineren photographischen Fernrohre.

Für die Aufnahme der äußeren Korona standen der Expedition die folgenden kurzbrennweitigen Objektive zur Verfügung:

1. Ein Petzval-Objektiv von VOIGTLÄNDER & SOHN, Nr. 29939 (Öffn. 158 mm, Brw. 76 cm).
2. Ein Cooke-Triplet-Objektiv von VOIGTLÄNDER & SOHN, Nr. 59062 (Öffn. 134 mm, Brw. 60 cm).
3. Ein vierlinsiges Portrait-Objektiv von DARLOT, Nr. 182 (Öffn. 105 mm, Brw. 57 cm).
4. Ein vierlinsiges Portrait-Objektiv von KRANZ, Nr. 277 (Öffn. 103 mm, Brw. 32 cm).
5. Ein Apochromat-Kollinear von VOIGTLÄNDER & SOHN, Nr. 68226 (Öffn. 89 mm, Brw. 80 cm).
6. Ein Portrait-Objektiv Ia von VOIGTLÄNDER & SOHN, Nr. 81361 (Öffn. 84 mm, Brw. 20 cm).
7. Ein Cooke-Triplet-Objektiv von VOIGTLÄNDER & SOHN, Nr. 59911 (Öffn. 40 mm, Brw. 18 cm).

Die Objektive (1) und (2) waren in Metallkammern eingesetzt, die Kassetten für Platten 13 × 18 cm enthielten und auf der Polarachse des Planetensuchers befestigt waren. In gleicher Weise aufgestellt waren die Holzkammern für die beiden Objektive (6) und (7). Vor dem Objektiv (6) war eine Küvette angebracht, die mit einer nur für grüne Strahlen durchlässigen Absorptionsflüssigkeit gefüllt war. Auf das Objektiv (7) war ein THORPsches Diffraktionsgitter (14526 Linien auf 1 inch) aufgesetzt (vgl. Tafel VIII in „Mitteilungen Nr. 10"). Die Objektive (3), (4) und (5) waren mit einfachen Holzkammern für Platten 13 × 18 cm, bezw. 18 × 24 cm und 24 × 30 cm ausgestattet. Sie wurden auf einem Tische befestigt und auf eine Höhe von 50°, der Sonnenhöhe zur Zeit der Totalität in Souk-Ahras, fest eingestellt. (Vgl. Tafel V und VI in „Mitteilungen Nr. 10".)

---

2. Die erhaltenen Aufnahmen.

Mit den vorstehend aufgeführten Fernrohren wurden während der Totalität im ganzen 22 Aufnahmen erhalten, von denen 17 für die Untersuchung der Gestalt der Korona sich als geeignet erwiesen.

20 m-Rohr.

Beobachter: R. SCHORR.

Es war beabsichtigt, während der voraussichtlich $3^m 40^s$ dauernden Totalität im ganzen sechs Aufnahmen von verschiedener Expositionszeit auf nachstehenden Platten auszuführen:

I. Agfa-Chromo-Platte, 50 × 50 cm, von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Diese Plattensorte besitzt sehr hohe Gelb-Grün-Empfindlichkeit.

II. Orthochromatische Viridinplatte, 70×80 cm, doppelt gegossen, von Dr. C. SCHLEUSSNER in Frankfurt. Diese Plattensorte soll ebenfalls besonders für Gelb und Grün empfindlich sein; die Empfindlichkeit von Gelb zu Blau soll sich wie 6:1 verhalten.

III. Orthochromatische Platte, Serie A, 70×80 cm, von der Société LUMIÈRE in Lyon, gleichfalls besonders für Grün und Gelb empfindlich.

IV. Panchromatische Kranzplatte III, 70×80 cm, doppelt gegossen, von KRANSEDER & CO. in München. Diese Plattensorte besitzt eine Empfindlichkeit von B bis G, ihre größte Empfindlichkeit liegt zwischen D und E.

V. Spezial-Momentplatte für Sternwarten, 70×80 cm, doppelt gegossen, von Dr. C. SCHLEUSSNER in Frankfurt.

VI. Chlorbromsilberplatte, Kranzplatte VII, 70×80 cm, doppelt gegossen von KRANSEDER & CO. in München. Diese Plattensorte ist sehr unempfindlich, besitzt aber sehr feines, kaum sichtbares Korn.

Hinsichtlich der näheren Einzelheiten der Ausführung der Aufnahmen sei auf den Bericht in „Mitteilungen Nr. 10" verwiesen.

Von den sechs programmäßigen Aufnahmen wurden nur fünf erhalten, bei der sechsten Aufnahme erschien in dem Augenblick, als ich die Verschlußklappe des Objektives öffnen wollte, der erste Sonnenstrahl wieder, einige Sekunden früher als erwartet war. Hierdurch überrascht, unterließ ich leider, den Verschlußdeckel noch einmal kurz zu öffnen; voraussichtlich wäre sonst gerade bei der sehr unempfindlichen Platte VI noch ein gutes Bild der untersten Schichten der Sonnenkorona, namentlich am Westrande, erhalten worden.

Die fünf Aufnahmen wurden zu folgenden Zeiten ausgeführt:

Platte					
I	von	$0^m 17^s$	bis	$0^m 21^s$	nach Beginn der Totalität.
II	»	$0^m 35^s$	»	$0^m 55^s$	
III	»	$1^m 9^s$	»	$2^m 11^s$	
IV	»	$2^m 25^s$	»	$3^m 2^s$	
V	»	$3^m 15^s$	»	$3^m 21^s$	

Die Entwickelung der Platten erfolgte wenige Tage nach der Aufnahme am Expeditionsorte selbst mit den von den Verfertigern für ihre Platten besonders empfohlenen Entwicklern, die jedoch wesentlich verdünnt wurden, um eine Art Standentwickelung auszuführen; diese schien bei den großen Platten und bei den zarten Strahlenverzweigungen der Sonnenkorona besonders empfehlenswert. Alle Platten wurden 30 Minuten lang entwickelt, und zwar Platte I mit Rodinal, Platte II und V mit Metol, Platte III mit Diamidophenol und Platte IV mit Glyzin.

Die Aufnahmen sind sämtlich gut ausgefallen, und die verschiedenen Platten ergänzen sich in sehr erwünschter Weise, so daß es möglich geworden ist, fast jeden einzelnen Koronastrahl oder Strahlenbüschel vom Sonnenrand bis zu größerer Entfernung zu verfolgen. Als beste ist die Aufnahme I auf der Agfa-Chromo-Platte anzusehen. Auf dieser Platte hat einerseits die Sonnenkorona eine sehr große Ausdehnung, andererseits weist die Platte eine vorzügliche Abstufung auf. Es erscheinen die untersten Schichten keineswegs überexponiert oder gleichmäßig geschwärzt, vielmehr lassen sich

dicht am Sonnenrande noch alle Einzelheiten gut erkennen, namentlich das schöne Protuberanzengebiet am Ostrande. (Tafel 8.) Infolgedessen ist es möglich gewesen von dieser Platte mehrere Abzüge herzustellen, die stufenweise den Aufbau der Sonnenkorona vom Sonnenrand gut erkennen lassen. (Tafel 1 und 2.) Ähnlich verhält es sich mit der Aufnahme IV auf der Kranzplatte; auch diese läßt eine Auflösung der verschiedenen Schichten zu. (Tafel 4 und 5.) Die auf dieser Platte vorhandenen, als große breite Striche erscheinenden Plattenfehler sind hierfür nicht von besonders störendem Einfluß. Die drei anderen Aufnahmen geben mehr die äußeren Umrisse der inneren Korona wieder, namentlich die Lumière-Platte geht sehr weit; die innersten Schichten erscheinen jedoch überexponiert. (Tafel 3.) Die Ausdehnung der Sonnenkorona erstreckt sich auf dieser Aufnahme bis zu einer Entfernung von 30′ vom Sonnenrand.

Planetensucher.

Beobachter: A. SCHWASSMANN.

Mit den beiden Hauptobjektiven des Planetensuchers, der ZEISSschen Landschaftslinse und dem ZEISSschen Triplet sollten programmäßig zwei Aufnahmen von einer Minute und zwei Aufnahmen von zwei Minuten Expositionsdauer ausgeführt werden. Dieses Programm wurde auch durchgeführt. Es wurden erhalten:

a) mit der ZEISSschen Landschaftslinse:

Aufnahme P_1 von $0^m\ 7^s$ bis $2^m\ 7^s$ } nach Beginn der Totalität.
P_3 » 2 31 » 3 33[1]

b) mit dem ZEISSschen Triplet:

Aufnahme P_2 von $0^m\ 6^s$ bis $2^m\ 6^s$ } nach Beginn der Totalität.
P_4 » 2 30 » 3 33[1]

An Platten wurden benutzt:

bei den Aufnahmen P_1 und P_2: Agfa-Platten, 50×50 cm, von der Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin;

bei den Aufnahmen P_3 und P_4: Spezial-Momentplatten für Sternwarten, 50×50 cm, doppelt gegossen, von Dr. C. SCHLEUSSNER in Frankfurt.

Bei den Aufnahmen P_1 und P_2 hat das Instrument sich während kurzer Zeit im Stundenwinkel etwas versetzt, so daß das Bild etwas gewandert ist. Infolgedessen sind diese beiden Platten für die Untersuchung der Korona, wenn auch alle Strahlen sich abgebildet haben, weniger geeignet, für die Nachforschung nach einem intramerkuriellen Planeten dagegen sehr brauchbar (vgl. Abschnitt III).

Die Aufnahmen P_3 und P_4 sind infolge des früher als erwartet eingetretenen Endes der Totalität erst unmittelbar nach Rückkehr des ersten Sonnenlichtes geschlossen worden. Infolgedessen ist an dieser Stelle eine geringe Solarisation und bei der Triplet-Aufnahme P_4 auch ein durch Reflexion an den Linsenflächen entstandener Lichthof aufgetreten. Für die Abbildung der Korona ist dies jedoch ohne jede Bedeutung gewesen. Namentlich ist die mit der Landschaftslinse ausgeführte Aufnahme P_3 für die Untersuchung der Korona sehr wertvoll geworden. Sie gibt sowohl die innere Korona als auch namentlich

[1]) Unter der Annahme einer Dauer der Totalität von $3^m\ 33^s$

die Strahlenverzweigung der äußeren Korona mit vorzüglicher Schärfe wieder, trotzdem die Abbildung bei der Bauart des Planetensuchers ganz nahe am Rande der Platte erfolgte, und schließt sich somit vortrefflich an die Aufnahmen mit dem 20 m-Rohr an. Die einzelnen Strahlen und Büschel der Korona können bis zu 1° vom Sonnenrand verfolgt werden. (Vgl. Tafel 6.)

Mit dem auf der Achse des Planetensuchers befestigten 6zölligen VOIGTLÄNDERschen Petzval-Objektiv wurde eine Aufnahme ausgeführt, die jedoch vollständig überstrahlt ist. Weitere Aufnahmen wurden mit diesem Objektiv nicht erhalten, da der Kassettenschieber versagte. Bei den Versuchen, denselben zu öffnen, ist wahrscheinlich die obenerwähnte Versetzung des Instruments eingetreten.

Mit dem in gleicher Weise aufgestellten VOIGTLÄNDERschen 5zölligen Cooke-Triplet, das auf 33 mm Öffnung abgeblendet war, wurde programmäßig eine Aufnahme während $3^m 21^s$, fast während der ganzen Dauer der Totalität, ausgeführt. Benutzt wurde hierfür eine Chlorbromsilberplatte, 13 × 18 cm, von O. PERUTZ in München. Die Aufnahme hat eine sehr interessante Abbildung der Korona geliefert. Sie gibt die weiteste Ausdehnung der äußeren Koronastrahlen. Die innere Korona ist natürlich vollkommen überexponiert, dagegen haben sich eine große Anzahl von Büscheln und spitzen Strahlen, die zum Teil bis zu einer Entfernung von 115′ vom Sonnenrand verfolgt werden können, abgebildet. Besonderes Interesse bieten einige Strahlen, die nahezu tangential zum Sonnenrand verlaufen. Auf Tafel 7 (unten) ist ein Abdruck einer nach der Originalplatte hergestellten 1.5fachen Vergrößerung gegeben, welcher diese Strahlen erkennen läßt; damit diese jedoch bei der Wiedergabe nicht verloren gingen, mußten sie durch Retusche etwas verstärkt werden.

Die Ausführung der vorgesehenen 2 Aufnahmen mit dem VOIGTLÄNDERschen Portrait-Objektiv Ia, eine mit und eine ohne vorgesetzte Absorptionsflüssigkeit, mußte wegen Zeitmangels unterbleiben.

Feststehende kleinere photographische Fernrohre.

Beobachter: Photograph A. BELLISON (Souk-Ahras).

a) Mit dem vierlinsigen Portrait-Objektiv von DARLOT Nr. 182 (Öffn. 105 mm, Brw. 57 cm) wurden folgende Aufnahmen erhalten:

Aufnahme		bei		Exposition
Aufnahme	D_1	bei	$^1/_2{}^s$	Exposition
	D_2		1	
	D_3		2	
	D_4		2	

Benutzt sind folgende Platten 13×18 cm:

bei den Aufnahmen D_1 und D_2: Panchromatische Kranzplatte III, doppelt gegossen, von KRANSEDER & CO. in München;

bei der Aufnahme D_3: Afga-Chromo-Platte von der Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin;

bei der Aufnahme D_4: Orthochromatische Viridinplatte, doppelt gegossen, von Dr. C. SCHLEUSSNER in Frankfurt.

Die Aufnahmen D_1, D_2 und D_3 sind sehr gut und scharf ausgefallen; die Aufnahme D_1 wurde im Augenblick des Endes der Totalität geschlossen und zeigt ein Reflexbild. Auf Tafel 7 (oben) ist eine Reproduktion der Aufnahme D_1 in 2facher Vergrößerung gegeben, und auf dem Titelbild ein Handabzug von der Original-Aufnahme D_2.

b) Mit dem vierlinsigen Portrait-Objektiv von KRANZ Nr. 277 (Öffn. 103 mm, Brw. 32 cm) wurden folgende Aufnahmen erhalten:

Aufnahme K_1 bei $^1/_4{}^s$ Exposition
K_2 » $^1/_2$ »
K_3 » 1

Benutzt wurden hierfür Perxanto-Platten, 18×24 cm, von O. PERUTZ in München.

Die Aufnahme K_2 ist nicht brauchbar, da der Kassettenschieber undicht war, und die Platte gerade an der Stelle der Korona geschwärzt ist. Die Aufnahmen K_1 und K_3 haben dagegen gute Abbildungen der Korona ergeben; der Mondrand ist jedoch infolge von Überstrahlung nicht scharf. Es geht daraus hervor, daß Objektive von solch großem Öffnungs-Verhältnis für Aufnahmen der Korona nicht geeignet sind.

c) Mit dem Apochromat-Kollinear von VOIGTLÄNDER & SOHN Nr. 81361 (Öffn. 89 mm, Brw. 80 cm) wurden folgende Aufnahmen erhalten:

Aufnahme A_1 bei $^1/_2{}^s$ Exposition
A_2 » 1 »
A_3 » 2

Benutzt wurden hierfür folgende Platten 24×30 cm:

bei der Aufnahme A_1: Spezial-Momentplatte für Sternwarten, doppelt gegossen, von Dr. C. SCHLEUSSNER in Frankfurt;

bei der Aufnahme A_2: Orthochromatische Viridinplatte, doppelt gegossen, von Dr. C. SCHLEUSSNER in Frankfurt;

bei der Aufnahme A_3: Vogel-Obernetter Silbereosin-Platte von O. PERUTZ in München.

Die Aufnahmen sind sehr gut ausgefallen, nur bei der Aufnahme A_3 ist ein Reflexbild durch das wiederkehrende Sonnenlicht aufgetreten.

---

3. Die Apparate zur Ausmessung.

Für die Ausmessung und photometrische Untersuchung der mit dem 20 m-Rohr und mit dem Planetensucher erhaltenen großen Aufnahmen im Format 50×50 und 70×80 cm standen auf der Sternwarte zunächst geeignete Apparate nicht zur Verfügung. Versuche, mit einfachen Hilfsmitteln die Ausmessung auszuführen, erwiesen sich als

undurchführbar. Ich entschloß mich deshalb, den im Besitz der Sternwarte befindlichen ZEISSschen Stereokomparator (Modell A), der für Platten bis zu 24 · 30 cm benutzbar ist, mit Einrichtungen zu versehen, die einerseits seine Anwendung auch für Platten 50×50 cm ermöglichten und andererseits eine Verwendung des Apparates zur Messung von Flächenhelligkeiten zuließen. Ich trat zu diesem Zwecke im November 1907 mit der optischen Werkstätte von CARL ZEISS in Verbindung und bat, außer der Anfertigung der für das große Plattenformat erforderlichen Rahmen etc., um die Herstellung eines Blinkmikroskopes mit einer im Bildfeld angebrachten Rotationsblende mit kleinen runden und rechteckigen Öffnungen. Hierdurch sollte die Vergleichung jedes beliebigen Stückes der auf der einen Seite des Stereokomparators aufgesetzten Koronaaufnahme mit einer auf der anderen Seite angeordneten verschiebbaren photographischen Schwärzungsskala ermöglicht werden. Herr Dr. PULFRICH, der für diese Erweiterung der Nutzbarmachung des Stereokomparators sich sehr interessierte und zuerst auf die Ausführung unserer Vorschläge einging, hielt jedoch im weiteren Verlaufe mancherlei Veränderungen derselben für wünschenswert und schlug schließlich im Juli 1909 vor, den Grundgedanken der Vergleichung der Koronaschwärzung mit einer Schwärzungsskala ganz fallen zu lassen und die Helligkeitsänderung durch Drehen von zwei vor den Eintrittsstellen der Lichtstrahlen in das Prisma angebrachten Sektorenblenden hervorzubringen. Ich erklärte mich auch hiermit einverstanden, und das nach diesem Vorschlag gebaute Blinkmikroskop traf dann im November 1910 auf der Sternwarte ein.

Herr Dr. PULFRICH hat eine Beschreibung dieser Einrichtung, die zugleich auch für spektrographische Messungen und für die Messung von Sterngrößen geeignet ist, in der „Zeitschrift für Instrumentenkunde" (XXX. 1) veröffentlicht; aus dieser Beschreibung gebe ich mit seiner Zustimmung den auf die photometrischen Messungen bezüglichen Abschnitt hier auszugsweise wieder.

„Dem Blinkmikroskop, mit dem die beiden astronomischen Modelle (A und B) des Stereokomparators ausgerüstet sind, habe ich eine Einrichtung gegeben, durch welche die Anwendbarkeit des Blinkmikroskops für die bisherigen Zwecke nicht nur vervollkommnet, sondern auch auf photometrische und spektrographische Messungen und auf die Messung von Sterngrößen ausgedehnt wird.

Die Voraussetzung für die Verwendung des Blinkmikroskops zu photometrischen Messungen bildet zunächst die Beseitigung eines dem Blinkmikroskop anhaftenden Mangels, der darin besteht, daß das von der halbdurchlässigen Silberschicht (s_2 in Abb. 1) durchgelassene Licht in bezug auf Farbe und Intensität nicht vollkommen identisch ist mit dem an ihr reflektierten Lichte. Bei dem Vergleich von Sternplatten und auf der Suche nach Plattenfehlern, veränderlichen Sternen, Planeten und Kometen ist das beobachtende Auge durch die vorhandenen Unterschiede der Sternbilder so in Anspruch genommen, daß die durch die Silberschicht hervorgerufenen Unterschiede in der Farbe und Helligkeit der beiderseitigen Bilder nicht weiter ins Gewicht fallen, um so weniger, weil die miteinander zu vergleichenden Platten ohnedies nicht immer die gleiche Helligkeit besitzen.

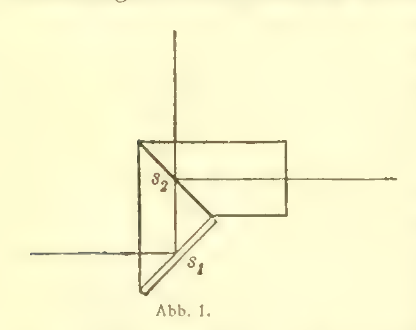


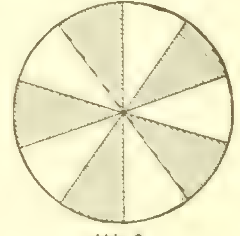
Abb. 1.

Anders natürlich bei photometrischen Messungen. Ein Mittel, den Mangel zu beseitigen, besteht darin, daß man an Stelle der halbdurchscheinenden Silberschicht einen undurchsichtigen Silberspiegel anbringt, der aber nur die Hälfte der Prismenfläche bedeckt, während die andere Hälfte für den geraden Durchgang der Lichtstrahlen freibleibt. Man hat dann nur noch nötig, um eine vollständige Gleichheit der beiden Büschel zu erzielen, die bisher total reflektierende Fläche (s_1 Abb. 1) ebenfalls mit einem Silberbelag zu versehen, den man zweckmäßig durch eine aufgekittete Glasplatte schützt.

Diese Anordnung hat aber den großen Nachteil, daß bei der geringsten seitlichen Bewegung des Kopfes die Pupille des Auges bald mehr das eine Büschel, bald mehr das andere in sich aufnimmt, ein Nachteil, der auch bei anderen Instrumenten (z. B. bei dem Sextanten) mit halbierter Austrittspupille als solcher besonders dann empfunden wird, wenn die Pupille des Auges infolge allzugroßer Helligkeit der Umgebung oder des Objekts ungefähr die gleiche Größe hat oder sogar kleiner ist als die Austrittspupille des Instrumentes. Allerdings ist bei photometrischen Messungen, da man diese in der Regel im vollständig verdunkelten Zimmer vornimmt, die Pupille des Auges weit geöffnet und daher in der Lage, eine normale Austrittspupille des Instrumentes von 2 bis 3 mm Durchmesser bei einigermaßen ruhig gehaltenem Kopfe vollständig in sich aufzunehmen.

Die Rücksichtnahme auf die Verwendung des Blinkmikroskops bei hellem Tages- oder Lampenlicht verlangt daher geradezu eine Zerlegung der Silberschicht in eine Reihe von Elementen, die so nebeneinander angeordnet sind, daß sie abwechselnd das Licht durchlassen und reflektieren. Es fragt sich nur, welche Form man diesen Elementen zweckmäßig gibt. Ich habe mich für eine Sektorenteilung entschieden, weil der Sektor einen der ganzen Kreisfläche gleichartigen Teil darstellt, und somit das von den einzelnen Sektoren entworfene Bild sich nur durch die Helligkeit, nicht aber durch die Qualität von dem Bilde unterscheidet, das durch die Wirkung des ganzen Objektivs zustande kommt. In der Tat ist bei Benutzung dieser Sektorenteilung die Bildgüte für beide Platten vollkommen gleich und sehr nahe gleich der Bildgüte bei freier Objektivöffnung. Eine Silberschicht mit streifenförmigen oder ringförmigen Blenden zeigt dagegen eine deutlich wahrnehmbare Verschlechterung des einen oder anderen Bildes, bezw. beider Bilder.

Wieviel Sektoren man wählt, ist nebensächlich. Ich habe gefunden, daß man mit einer Teilung des Kreises in 10 Sektoren, von denen 5 das Licht durchlassen, während die anderen 5 das Licht reflektieren, vollständig ausreicht. Die Sektoren sind so bemessen, daß, in der Richtung der durchgehenden bezw. der reflektierenden Strahlen gesehen, die Silberschicht einen regelmäßigen fünfteiligen Stern darstellt mit 36° Winkel für jeden Sektor (Abb. 2). Wie man sofort sieht, kommt es bei dieser Beschaffenheit der Austrittspupille des Instrumentes auch bei Beobachtungen im hellen Zimmer auf eine zentrale Lage der Pupille des Auges zu der Austrittspupille so gut wie gar nicht an, und man erzielt auch bei unruhig gehaltenem Kopfe angenähert die gleiche Helligkeit der beiden Bilder. Selbstverständlich ist auch bei dieser Anordnung, wenn man den Apparat für photometrische Zwecke benutzt, eine ruhige Haltung des Kopfes erforderlich, damit die gesamte Austrittspupille des Instrumentes in die Pupille des beobachtenden Auges zu liegen kommt.


Abb. 2

Es fragt sich jetzt, wie man das Blinkmikroskop zweckmäßig zu einem Photometer ausbildet. Man kann das in verschiedener Weise machen: beispielsweise durch Anwendung eines verschiebbaren Rauchglaskeils, den man entweder auf einer der beiden Platten des Stereokomparators oder im Okular des Blinkmikroskops in geeigneter Weise anbringt. Ich habe vorgezogen, die Schwächung des Lichtes durch eine drehbare Sternblende vorzunehmen, die ebenfalls aus abwechselnd durchsichtigen und undurchsichtigen Sektoren von 36° Winkel besteht, und die so unmittelbar vor der Eintrittsfläche des Prismas angebracht ist, daß der Mittelpunkt der Sternblende (Ph_1 in Abb. 3) und der Mittelpunkt der Silberschicht s_2 sowohl mit der Drehungsachse als auch mit der optischen Achse des Objektivs zusammenfallen. Parallelen Strahlengang vorausgesetzt, kann man dann durch Drehung der Sternblende den Zutritt des Lichts zu den Sektoren der Silberschicht entweder vollständig freigeben oder um meßbare Beträge verhindern, und es ist die Schwächung des Lichts dem Drehungswinkel der Sternblende direkt proportional. Zu dem Ende erfolgt die Drehung mit Hilfe eines Schneckenrades und einer mit Trommel und Trommelteilung (0 bis 100) versehenen Schraube; 10 Umdrehungen der Schraube sind erforderlich, um den Stern um den Winkelwert eines Sektors zu drehen. Die Umdrehungen werden an einem Umdrehungszähler (0 bis 10) abgelesen, so daß für die Messung der übrigbleibenden Lichtmengen 1 bis 0 im ganzen 1000 ablesbare Einheiten zur Verfügung stehen.

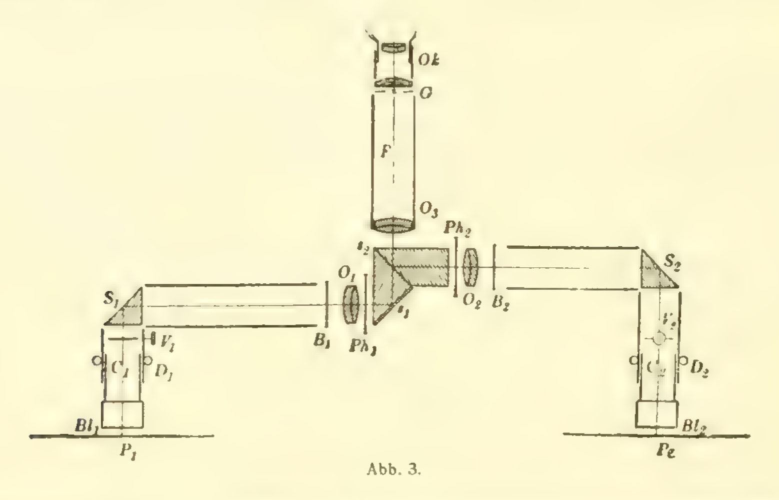


Abb. 3.

Eine zweite, der ersten vollständig gleichartige und mit den gleichen Einrichtungen versehene drehbare Sternblende Ph_2 befindet sich auf der anderen Seite des Prismas. Die Anbringung von zwei drehbaren Sternblenden ist nämlich notwendig mit Rücksicht auf den meist vorhandenen Unterschied in der Helligkeit der beiden Lichtquellen; denn es ist erforderlich, daß man vor der eigentlichen Messung zuerst die beiderseitigen Helligkeiten genau gleichmacht. Da beide Sternblenden die gleiche Einrichtung besitzen, so kann man nach Belieben jedes der beiden Photometer sowohl zum Ausgleich der Lichtquellen als auch zur Messung benutzen; vor dem Ausgleich der Lichtquellen muß natürlich das für die Messung in Aussicht genommene Photometer auf den Skalenteil 1000 eingestellt werden. Ist die zu messende Schwärzung zu groß, um noch mit Sicher-

heit mit dem Photometer bestimmt werden zu können, so werden vor dem freien Kollimator Schwärzungsplatten vorgesteckt, deren Absorption natürlich in jedem Fall ermittelt werden muß.

Die oben gestellte Anforderung, daß die Sternblenden *Ph* und die sternartig durchbrochene Silberschicht s_2 im parallelen Strahlengange sich befinden, macht eine geringe Abänderung der Optik des Blinkmikroskops erforderlich, insofern nämlich statt der bisherigen beiden Mikroskop-Objektive drei Fernrohrobjektive O_1, O_2 und O_3 in der aus Abb. 3 ersichtlichen Anordnung einzusetzen sind. Demzufolge steht jetzt das Fernrohr *F* den beiden Kollimatoren C_1 und C_2 gegenüber, und in dem Gesichtsfeld des Fernrohres erhält man die Bilder der in der Brennebene der Kollimatorobjektive gelegenen Platten P_1 und P_2. Auf die Verwendung des Apparates als Blinkmikroskop und auf die Ausmessung der Bilder mit Hilfe des Okularschrauben-Mikrometers hat die so veränderte Optik keinen Einfluß. Auch können die beim Blinkmikroskop in Funktion tretenden Scheren B_1 und B_2 für den optischen Plattenwechsel ihre bisherige Lage unverändert beibehalten.

Um den Apparat als Photometer benutzen zu können, ist noch eine weitere Einrichtung erforderlich, welche bezweckt, die miteinander zu vergleichenden Felder im Gesichtsfeld des Fernrohres in scharfer Trennungslinie aneinander stoßen zu lassen. Man kann das durch auf- oder untergelegte Blenden an den miteinander zu vergleichenden Platten auf dem Stereokomparator tun. Es ist aber viel zweckmäßiger, diese Blenden mit den beiden Kollimatoren in feste Verbindung zu bringen. Selbstverständlich darf man dann mit den Blenden nicht unmittelbar bis auf die Platte herabgehen, doch genügt, um eine Gefährdung der Platten durch die darüber befindliche Blende zu vermeiden, schon ein Abstand von wenigen Millimetern.

Zu dem Ende sind die Kollimatoren des Blinkmikroskops mit je einem Rohrstutzen ausgerüstet, an dessen unterem Ende die Blende angebracht ist. Die Blendenfassung ist auf ihrer unteren Seite mit einem weichen Ringpolster versehen, und die Blende selbst ist zum Auswechseln eingerichtet. Mehrere Blenden, halbkreisförmige und rechteckige, sind dem Apparat beigegeben.“

Nachdem das mit diesen Einrichtungen versehene Blinkmikroskop zur Ablieferung gekommen war, und angestellte Versuche seine Brauchbarkeit für die photometrische Untersuchung der Korona-Aufnahmen erwiesen hatten, übertrug ich Herrn Dr. GRAFF die Ausmessung und photometrische Bearbeitung der erhaltenen photographischen Aufnahmen. Herr Dr. GRAFF berichtet über die Ergebnisse seiner Bearbeitung in den folgenden Abschnitten dieses Berichtes.

4. Ausmessung und Beschreibung der Sonnenkorona und der Protuberanzen.

(K. GRAFF.)

a) Ausmessung der Lage der wichtigsten Koronagebilde.

Eine genauere Bestimmung der Positionswinkel der kräftigeren Ausströmungen der Korona hat sich als überaus schwierig herausgestellt. Selbst bei schwacher Vergrößerung verschwinden infolge des begrenzten Gesichtsfeldes die meisten Einzelheiten vollständig, und nur das völlig unbewaffnete Auge kann auf dem Negativ der Struktur bis zum dunklen Mondrande folgen. Es blieb also nichts anderes übrig, als die wichtigeren Einzelheiten dieser Struktur mit einem Celluloidtransporteur von entsprechender Größe direkt zu entnehmen. Verwendet wurden hierzu nur die beiden detailreichsten bis zum Mondrande kontrollierbaren Negative, und zwar die Planetensucherplatte P_3 für den äußeren und die mit dem 20 m-Rohr erhaltene Agfa-Chromo-Aufnahme I für den inneren Teil der Korona. Bei der ersten sind die Ergebnisse auf je 5°, bei der letzteren auf volle Grade abgerundet worden. Eine Spitze des d'Alembertgebirges am Ostrande des Mondes in Verbindung mit der theoretischen Lage der Mittelpunkte von Sonne und Mond zueinander während der betreffenden Aufnahmen dienten dabei zur Orientierung auf den Sonnenmittelpunkt und die Nordrichtung.

Lage und Struktur der äußeren Korona.

355°— 25°	Kräftiger gesträhnter Büschel. Verjüngung in 13′, Gabelung in 22′ Randabstand. Von den leicht divergierenden Endspitzen ist die zweite die hellere. Der Büschel steht möglicherweise mit dem langen „tangentialen" Nordoststrahl der Aufnahme mit dem Voigtländer-Cooke-Objektiv in irgendeiner Beziehung.
30°— 80°	Kräftiger Büschel mit noch breiterer Basis, fast das Spiegelbild des vorangehenden, nach Norden unter 35° gegen die Senkrechte herübergeneigt. Stärkere Verjüngung in 15′, Gabelung in 22′ Randabstand. Von den beiden Endausläufern ist der folgende wieder der kräftigere.
70°	Ungefähre Ausbruchsstelle eines matten vor oder hinter der Projektionsebene liegenden zarten Büschels, der gegen die Vertikale um etwa 40° nordwärts herübergeneigt ist.
75°— 90°	Ungefährer Ursprung eines anscheinend stark gestörten, sehr intensiven schmalen Doppelbüschels über der großen Protuberanz. Neigung gegen die Vertikale etwa 15° in nördlicher Richtung. Zwei fast parallel aufsteigende Ströme von Materie verzweigen sich im Randabstande von 14′ wirbelartig in zwei oder drei gekrümmte Spitzen, von denen die nördlichste den zweiten langen Nordoststrahl bildet.

95°—125° Stark gestörter mehrfacher Büschel über der großen Protuberanz mit drei oder vier parallelen zarten Spitzen.

125° Gerader senkrecht aufsteigender Strahl, vorn scharf abgesetzt, nach Norden zu wesentlich matter.

130° Auffallend dunkle Lücke in der Korona.

130°—135° Gebogene, einem Kometenschweif vom zweiten Typus sehr ähnliche Ausströmung von regelmäßiger Form.

135° Dünne Einzelausströmung, der vorangehenden sehr ähnlich, symmetrisch in einer größeren Koronalücke.

135° Sehr intensiver Koronabogen, offenbar eine nach Süden zu konkave Hülle bildend, biegt in etwa 13′ Randabstand ziemlich scharf um und entwickelt sich zu dem ersten spitzen Südstrahl.

140° Kräftiger Koronabogen, dem vorigen sehr ähnlich; er zeigt die gleiche Ausbiegung, entwickelt sich jedoch nicht selbständig, sondern bildet einen Begleiter des langen Südstrahls. Abstand der Spitze vom Sonnenrande etwa 40′.

145°—175° Basis des langen spitzen Südstrahls. Sie entwickelt sich zu einem sehr regelmäßig gebauten Büschel, der in 17′ Randabstand sich zu dem langen, spitzen, einseitig begrenzten Strahl von 54′ Länge verjüngt.

180°—190° In dieser Gegend ist noch der Ursprung von mindestens zwei leicht gekrümmten Strahlen zu suchen, von denen der mittelste die Länge von 38′ erreicht. Die Gruppe scheint nicht in der Projektionsebene zu liegen.

195°—240° Zweiter großer Südbüschel mit langem breiten Strahl, dem vorigen jedoch wenig ähnlich. Im mittleren Teil erhebt sich die Koronamaterie wie an den antipodisch gelegenen Stellen des Sonnenrandes nahezu senkrecht empor, um nachher im Sinne der wachsenden Positionswinkel leicht umzubiegen. Der lange Strahl von 54′ Länge wird von derselben Basis aus von vier kürzeren umschlossen.

245° u. 255° Zwei normale Strahlen, breit, verwaschen, kometenartig gebogen, offenbar aus mehreren Teilfasern bestehend. Der Übergang der zweiten Ausströmung in den „tangentialen" Südweststrahl ist nicht ganz sicher, aber wahrscheinlich.

265° u. 280° Zwei Strahlen, wie die vorangehenden, nur länger und etwas stärker geneigt.

290°—310° Strauchartiges, sehr kompliziertes Bündel von einem Dutzend gekrümmter und teilweise stark geknickter Ausströmungen, von denen jedoch nur etwa acht deutlicher hervortreten. Die Randhöhe der längsten dieser Zweige beträgt 32′.

310°—345° Normaler, breiter, senkrecht aufsteigender Büschel, erreicht in 17′ Randabstand die größte Ausdehnung und teilt sich hier in zwei lange, breite, nach innen verwaschene schweifartige Enden, von denen das nördliche mindestens 50′ weit verfolgt werden kann. Eine vorangehende und eine folgende Strähne stehen mit diesem Büschel anscheinend im Zusammenhange.

350° Die hier auftretende Lücke in der Korona wird von einigen zarten rauchartig emporsteigenden Fasern von nicht weiter auffallender Form ausgefüllt.

Lage und Struktur der inneren Korona.

354°— 27° Basis eines kräftigen, reich gegliederten Doppelbüschels.

- 354° Zarte Faser, wahrscheinlich Begrenzung einer äußeren Büschelhülle.
- 357° Büschelrand, S-förmig gebogen, in mehrere zarte Fasern auslaufend.
- 9°— 12° Ursprung von drei divergierenden, nordwärts geneigten Ausströmungen.
- 14°— 22° Drei oder vier zarte, aus S-förmig gebogenen Fasern bestehende Ausströmungen.
- 27° Büschelrand, fast senkrecht vom Sonnenrande aufsteigend.

30°— 80° ± Großer Büschel, mehrfach gegliedert.

- 30° Büschelrand in Gestalt einer kräftigen Faser, die radial ausläuft, dann aber S-förmig umbiegt.
- 34° Faser, etwas schwächer, der vorigen parallel und ihr sehr ähnlich.
- 38°— 42° Zwei weitere schwächere, aber immer noch deutlich hervortretende Ausströmungen in der sonst sehr gleichförmigen Koronamaterie.
- 61°— 62° Faserförmige Lücke in der Korona, unmittelbar vor dem Störungsgebiet der großen Ostprotuberanz.
- 62° Kräftige Ausströmung, der vorangehenden Lücke parallel verlaufend.
- 80° ± Ende des Büschels, Rand nach Norden stark übergeneigt, Ursprung wegen der Protuberanz nicht genauer feststellbar.

75°— 80° ± Die hier zwischen zwei Büscheln auftretende Lücke nimmt eine matte Garbe ein, die man sich wohl als vor oder hinter der Projektionsebene liegend vorzustellen hat.

76°— 91° ± Schmaler Doppelbüschel, scharf begrenzt, steigt aus den Hüllen über der großen Protuberanzgruppe säulenartig empor, wird mehrfach unter Andeutung einer Wirbelbewegung breiter und schmaler und neigt sich schließlich unter mehrfacher Gabelung ein wenig nach Norden.

94°—126° Sehr intensiver durch die Protuberanzhüllen und den Wirbel gestörter Doppelbüschel mit auffallend parallelem Verlauf der Teilgebilde. Die Lücke gegen die vorangehende Doppelgarbe wird von zarten Fasern ausgefüllt.

113°—128° Der hier aufsteigende kleine Büschel wird vom vorangehenden z. T. überlagert. Er besteht aus einer anscheinend trichterartigen Emanation, die schließlich in ein paralleles Band mit einseitig scharfer Begrenzung ausläuft. Diesem Band geht ein anderes schwächeres voraus, dessen Ursprung jedoch infolge der Störung durch den folgenden großen Wirbel sich nicht genauer feststellen läßt.

128° Ursprung eines großen, die Struktur der vorangehenden Büschel stark störenden Wirbels.

129°—137° Ursprung der fächerförmigen Ausströmungen.

- 129° Dunkle Lücke in der Korona.
- 129°—133° Divergierendes Strahlenbüschel, einem stark gekrümmten Kometenschweif nicht unähnlich, aus mindestens drei Einzelfasern bestehend.
- 136° Stärkste, den vorangehenden sich in Gestalt und Richtung anschließende Faser des Fächers.
- 137° ± Letzte, zarte Faser des Fächers, Ursprung nicht ganz sicher.

137°—191°	Ursprung des langen geraden Südstrahls und seiner Begleiter.
137°	Sehr intensiver Koronabogen, ohne Zweifel ein schalenförmiges räumliches Gebilde, dessen Materie in größeren Höhen bereits das Bestreben radialer Strahlenbildung deutlich verrät.
140	Ausgangspunkt eines ganz analogen, jedoch noch wesentlich intensiveren Koronabogens. Das Ende dieser Ausströmung bildet sich zu dem engen Begleiter des spitzen Südstrahls aus.
143°—173°	Die hier aufsteigende, den Südstrahl erzeugende Garbe von Materie schließt sich in ihrem Bau den vorangehenden Bögen eng an. Die faserige Struktur der Nordbüschel scheint sich hier völlig zu verlieren, wenigstens zeigt die Koronabasis an dieser Stelle eine sehr gleichmäßige Schwärzung.
173°—191°	Basis eines breiten, kurzen Büschels, dessen Materie anscheinend zur Bildung des vorangehenden Südstrahls erheblich beiträgt.
178°—194°	Einzelner, trichterförmiger Büschel, matt, von den vorangehenden Emanationen z. T. überlagert. Er läuft, wie alle Gebilde dieser Gegend, zuletzt in einen Strahl aus.
195 —240°	Großer, reich gegliederter Büschel, Ursprung des langen gebogenen Südstrahls und seiner Begleiter.
195°	Matte Faser, bildet in größerem Randabstande wahrscheinlich die äußere Büschelbegrenzung und einen Begleitstrahl.
195°—202°	Ursprung von einigen divergierenden S-förmigen Ausströmungen geringer Intensität.
204°—225°	Basis eines kräftigen, normal aufsteigenden Sekundärbüschels, der in den großen schalenartig eingeschachtelt erscheint und wohl den eigentlichen Ursprung des zweiten langen Südstrahls bildet.
239°	Rand des Büschels; die kräftige etwas gewellte Ausströmung ist wohl gleichfalls als räumliche Umhüllung des langen Strahls aufzufassen.
241°	Unbestimmte verwaschene Emanationen von geringer Intensität.
245°—311°	Radiale Strahlengruppe in der inneren Korona, an der Basis vereinigt.
245°—250°	Schmales mattes Band, in größerem Randabstande breiter werdend.
254°	Ursprung von drei oder vier fast gleichen, S-förmig gebogenen divergierenden Ausströmungen.
263°	Ausgang eines kräftigen, unregelmäßigen, leicht gebogenen Strahls.
267°	Schwächerer Strahl, dem vorangehenden völlig parallel, fast ein Band mit ihm bildend.
272° u. 275°	Schwache, dünne, parallele Strahlen, den vorangehenden gleichgerichtet.
281° ±	Leicht gebogener, sehr kräftiger Strahl, aus mindestens drei verwaschenen Fasern bestehend.
292°—312°	Von dieser Basis strahlt ein ganzer Busch von unregelmäßigen astartigen Koronazweigen aus. Die ersten beiden verlaufen nach mehrfacher Kreuzung schließlich parallel, der Rest bildet ein Wirrsal von verschlungenen Ästen und Zweigen.
312°—351°	Breiter, großer, radial verlaufender Büschel, mit wachsendem Positionswinkel merklich an Kraft zunehmend.
312°	Verwaschene Faser, undeutlicher Beginn des Büschels.
324° u. 326°	Weitere matte Fasern in der gleichförmigen Materie.
342°—347°	Sehr intensive Emanationen am Rande des Büschels.
348° u. 351°	Zwei feine senkrecht aufsteigende Fasern in einer Randlücke der Korona. Sie schmiegen sich der Begrenzung des vorangehenden Büschels an und gehören offenbar zu diesem.

b) Beschreibung des allgemeinen Anblicks der Korona.

Die auf den Photographien abgebildete Korona zeigt den ausgesprochenen Typus der Sonnenfleckenmaxima. Auf harten Kopien, bei denen die äußere Strahlenform nicht zur Geltung kommt, ruft sie im großen und ganzen den Eindruck einer ziemlich gleichmäßigen Umhüllung des Sonnenballes hervor, die trotz einiger Aus- und Einbuchtungen keine nennenswerten, mit der Pol- bezw. Äquatorlage der Sonne oder mit der Ekliptik zusammenhängende Deformationen aufweist. In diese Hauptmasse der Korona ragen nun die vom Sonnenrande ausgehenden oben aufgezählten und beschriebenen Bündel von Materie herein, deren eigenartige, z. T. recht verwickelte Struktur sich auf den Negativen ausgezeichnet studieren läßt. Wie aus dem vorangehenden Abschnitt und den Abbildungen ersichtlich ist, hat diese Struktur im wesentlichen die Form von Büscheln, Garben und schalenförmigen Gebilden, die schließlich in gerade oder gekrümmte Strahlen auslaufen und sich teilweise bis zu einem Abstande von $1^3/_4{}^\circ$ vom Sonnenrande gut verfolgen lassen. Eine besondere Erscheinung innerhalb der Korona stellen die Gebilde über der großen Protuberanz am Ostrande dar, auf die noch weiter unten näher eingegangen werden soll.

Die äußeren Ausläufer der Korona haben sich naturgemäß auf denjenigen Aufnahmen, die sich über die ganze Totalität erstrecken, am besten abgebildet. Besonders zeigt die auf einer Chlorbromsilberplatte mit dem Voigtländer-Cooke-Objektiv erhaltene Aufnahme (vergl. Tafel 7) einen großen Reichtum an äußeren Strahlen, von denen allerdings die meisten bei genauerem Zusehen sich auch auf der Planetensucherplatte P_3 vorfinden. Auf der Durchmusterung dieser beiden Platten beruht in erster Linie die nachfolgende Schilderung der äußeren Korona, während für die inneren Partien die mit dem 20 m-Rohr erhaltenen Aufnahmen I (Agfa-Platte), III (Lumière-Platte) und IV (Kranz-Platte) maßgebend waren.

Um zunächst ein möglichst genaues schematisches Bild der Sonnenumgebung vom 30. August 1905 zu erhalten, habe ich nach genügender Orientierung von den genannten Negativen sorgfältige Pauszeichnungen der Korona angefertigt und die Umrißskizzen dann auf einen gemeinsamen Maßstab gebracht (Tafel 12). Als Ergebnis der in Halbton ausgeführten Zeichnungen nach der Planetensucheraufnahme und der mit dem 20 m-Rohr erhaltenen Aufnahmen sind dagegen die Tafeln 9 und 10 anzusehen.

Bei Betrachtung der auf Tafel 12 abgebildeten Umrißzeichnung der Korona fallen in erster Linie die beiden ungewöhnlich langen Strahlen auf, die den Sonnenrand im Nordwesten zu tangieren scheinen. Diese beiden feinen Ausläufer — gleichzeitig die längsten, die sich auf den Aufnahmen abgebildet finden — sind insofern bemerkenswert, als ihr Ursprung sich trotz aller Bemühungen nicht ganz einwandfrei feststellen ließ. Während bei allen anderen Strahlen die Beziehung zu den tiefer liegenden Gebilden unverkennbar ist, erscheinen hier die beiden Ausläufer völlig isoliert. Beim südlichen ist der dargestellte senkrechte Aufstieg am westlichen Sonnenrande mit nachfolgender Ausbiegung nach Südwesten sehr wahrscheinlich, während sich der nördliche aus einem reich gegliederten Büschel so allmählich entwickelt, daß nicht einmal die Andeutung seines Ursprungs sich feststellen läßt; soviel scheint jedoch sicher zu sein, daß auch diesem Strahl kein tangentialer Aufstieg von der Sonnenoberfläche zuzuschreiben ist.

Betrachtet man die Büschel und die von diesen ausgehenden Strahlen genauer, so fällt zunächst die große Mannigfaltigkeit aller dieser Gebilde auf. Im Nordostquadranten z. B. erhebt sich die Korona in den Umrissen eines gewaltigen Flammenmeeres in die Höhe. Sie entsendet hier zwei einander sehr ähnliche Büschel mit zahlreichen Begleitern nach Norden und eine dreifach geteilte Garbe nach Osten. Die Lücke im Nordosten wird von einigen schwächeren wohl nicht in der Projektionsebene liegenden Büscheln sowie von einem säulenartig aufsteigenden Wirbel ausgefüllt, der schließlich in den zweiten langen Nordoststrahl ausläuft.

Der südöstliche Quadrant weist lediglich eine besondere Merkwürdigkeit auf. Es ist dies eine deutliche, gegen die Ekliptik um 12° geneigte Lücke in der Korona[1]), deren Vorhandensein man zunächst einer absorbierenden Materie zuschreiben möchte, wenn nicht die ganze Struktur der umgebenden inneren Korona diese Lücke als durchaus natürlich erscheinen ließe. Sie führt nämlich nach einer Stelle des Sonnenrandes, wo die Neigungstendenz der Ausströmungen die Richtung wechselt, so daß dazwischen ein Raum entsteht, der relativ frei von Materie ist. Photometrische Beobachtungen haben außerdem gezeigt, daß die Lücke mehr dem Kontrast gegen die benachbarten sie begrenzenden Strahlen als einer besonders dünnen Verteilung von Materie zuzuschreiben ist.

Die Fächerform der Koronastrahlen tritt nirgends so deutlich wie unterhalb dieser Lücke zu Tage. Sehr merkwürdig ist die Tendenz aller dieser Strahlen, Umhüllungen zu den längsten Strahlen des südlichen Sonnenrandes zu bilden, so daß schließlich die eigenartigen Zwiebelformen herauskommen, wie sie Tafel 12 schematisch veranschaulicht. Das Bestreben der Koronamaterie, aus einer breiten Basis heraus in Spitzen auszulaufen, tritt nirgends so deutlich wie hier hervor. Merkwürdig ist dabei besonders die einseitige scharfe Begrenzung, die die Strahlen schließlich annehmen, und die bei der zweiten Gruppe am südwestlichen Rande nicht mehr merklich hervortritt.

Die Strahlen dieser zweiten Gruppe sind kaum kürzer als die eben geschilderten des vorangehenden Büschels, ihr ganzer Aufbau nähert sich aber bereits mehr den auf der Antipodenseite, am Nordpol der Sonne, vorherrschenden Ausströmungen. Die Strahlen laufen auch nicht in scharfe Spitzen, sondern in stumpfe leicht gebogene Enden aus.

Den westlichen und nordwestlichen Rand der Sonne beherrscht ein Bündel von unregelmäßigen Strahlen von beträchtlicher Intensität aber geringer Ausdehnung, das strauch- oder geweihartig sich über den Sonnenrand erhebt und von den anderen Koronagebilden vollkommen abweicht. Merkwürdig ist es auch, daß die lange Basis dieser wirr durcheinander geschlungenen Äste fast gar keine Einzelheiten aufweist. Diese werden erst wieder innerhalb des großen Nordwestbüschels sichtbar, wohl des größten einheitlichen Gebildes des ganzen Sonnenrandes während der Finsternis. Die beiden Spitzen, in die auch dieser Büschel schließlich ausläuft, zeigen wieder eine einseitige scharfe Begrenzung nach außen. Dadurch wird der Eindruck eines räumlichen, innen teilweise hohlen Gebildes erweckt, ähnlich den Erscheinungen, wie sie die Schweife heller Kometen um die Zeit der Sonnennähe darzubieten pflegen.

Betrachtet man das gesamte Koronabild genauer, so erscheint es zunächst merkwürdig, daß besonders enge Beziehungen zwischen dem heliographischen Netz und den

[1]) Vergl. hierzu NEWALL, Proc. R. S. 77, A. 56, CHESTER, Aph. J. 23,128 und Obs. 28,430.

auffälligeren Koronagebilden sich kaum bemerkbar machen. Man wird höchstens wahrnehmen, daß die eigentümlichen S-förmigen Ausströmungen in den untersten Schichten der Koronamaterie am Nord- und Südpol der Sonne besonders deutlich auftreten, und daß auf der Nordhalbkugel die büschel-, auf der Südhalbkugel die strahlenartigen Gebilde vorherrschen. Die Gegend des Sonnenäquators bezw. die Ekliptik ist relativ arm an charakteristischen Erscheinungen, eine Feststellung, die angesichts der früher vermuteten Beziehungen zwischen der Korona und dem Zodiakallicht von Interesse ist. Auch gewisse antipodale Analogien sind angedeutet, bei der Schwierigkeit einer räumlichen Vorstellung der meisten Koronagebilde ist es jedoch unmöglich, die komplizierte Erscheinung in die Umrisse des räumlich eindeutig definierten Sonnenballs richtig einzugliedern.

Eine besondere Erwähnung verdient noch die Struktur der innersten Korona oberhalb und in der Umgebung der großen Protuberanzgruppe am Ostrande der Sonne. Derartige „Schlieren“ in der Korona sind auch schon früher beobachtet worden[1]) und im vorliegenden Falle hat HANSKY[2]) sie bereits zum Gegenstande einer eingehenderen Untersuchung gemacht. Ohne entsprechende Nachhilfe war es leider nicht möglich, auch von unseren Negativen ein einigermaßen naturgetreues und vollständiges Bild dieser Hüllen und Ausströmungen im Diapositiv zu gewinnen. Als Ergebnis der Vereinigung von Photographie und Zeichnung ist Tafel 11 anzusehen. Trotzdem auf ihre Herstellung die größte Sorgfalt verwendet und bei wiederholten Revisionen nach Wochen und Monaten kein Anlaß zu irgendwelchen Änderungen gefunden wurde, ist bei den zarteren Gebilden recht wohl eine Verschiedenheit der Auffassung denkbar. So stellt z. B. HANSKY alle diese seltsamen Kondensationen kumulusartig dar[3]), während der Eindruck, den ich den Hamburger Negativen entnommen habe, mehr einer faserigen oder rauchartigen Beschaffenheit dieser Gebilde zuneigt.

Ein Blick auf Tafel 11 läßt unzweideutig erkennen, daß die erwähnten Schlieren in der Korona mit den darunter befindlichen Protuberanzen in Beziehung stehen. Jede Ausbruchsstelle einer größeren Protuberanz bildet auch den Emanationsherd einer Ausströmung, ja gewisse Eigentümlichkeiten der Protuberanzen lassen sich in den darüberliegenden Schlierenumrissen gut wiedererkennen. Diesen strukturreichen tiefsten Koronaschichten könnte man somit auf den ersten Blick gegenüber den Protuberanzen eine ähnliche Beziehung beimessen, wie sie der Rauch eines Feuers zur Flamme hat. Daß diese schwer zu beschreibenden Wolken, Ringe, Flocken usw. sich noch ein wenig über das Protuberanzgebiet nach Süden und insbesondere nach Norden erstrecken, beweist lediglich, daß das betreffende Störungsgebiet nicht auf das Areal der Protuberanz beschränkt war.

Gerade am Rande dieses Störungsgebietes befinden sich zwei besonders merkwürdige Gebilde der untersten Korona: im Norden ein runder intensiver Fleck mit zwei nahe senkrechten Ausströmungen und zwei konzentrischen Ringen, die fast den Eindruck eines optisch-meteorologischen Phänomens gewähren, im Süden der hohe Wirbel, durch den anscheinend dunkle absorbierende Materie in die leuchtenden Gebiete der Korona hineingeblasen wird. Verfolgt man diesen Wirbel auf seinen Ursprung zurück, so führt er so

[1]) Vergl. z. B. Mem. R. A. S. Vol. 41 Tafel 12 und 14 und LOCKYER, Solar Physics p. 403.

[2]) Pulk. Mitt. Nr. 19, Taf. IV, Fig. 2 und 3.

[3]) Pulk. Mitt. Nr. 19, Tafel IV, Fig. 2.

genau auf den großen Sonnenfleck in -17° heliographischer Breite, daß sich eine Beziehung zwischen beiden Erscheinungen kaum leugnen läßt[1]). Ist dies aber der Fall, so hätte man wenigstens an dieser einen Stelle der Korona eine räumliche Vorstellung gewonnen[2]). Nimmt man nach dem Augenschein nur noch an, daß der Wirbel von der Meridianebene des Flecks nicht merklich abweicht, so würde ihm am Ursprungsort eine nördliche Neigung α von 55° gegen die Horizontale und eine Maximalerhebung h von 590 000 km über das Niveau der Sonnenoberfläche zukommen. Faßt man ihn als Eruptionserscheinung auf, so erhält man für die Anfangsgeschwindigkeit c und die Steigzeit t:

$$c = \sqrt{\frac{2\,hg}{\sin^2 \alpha}}$$

$$t = \frac{c \sin \alpha}{g}$$

wo mit g die Schwerebeschleunigung auf der Sonne bezeichnet ist. Da

$$2\,h = 1\,180\,000 \text{ km} \qquad g = 0.270 \text{ km} \qquad \alpha = 55^\circ$$

so würde unter den gegebenen Voraussetzungen die Anfangsgeschwindigkeit

$$c = 690 \text{ km}$$

und die Steigzeit in Minuten

$$t = 34^{\mathrm{m}}.9$$

resultieren.

So bedeutend auch hiernach die gefundene Anfangsgeschwindigkeit der emporgeschleuderten dunklen Massen sein mag, so genügt sie nach dem letzten Zahlenwert doch sicherlich nicht, um während der wenigen Minuten einer Finsternis sichtliche Veränderungen in der darüber befindlichen Korona zu erzeugen. Dies gilt um so mehr für die höheren, wesentlich weniger scharf ausgeprägten Koronagebilde, die sich weder genau ausmessen noch zum Vergleich mit Aufnahmen anderer Stationen entsprechend vergrößern bezw. verkleinern lassen[3]).

Dieser letzte Punkt gibt mir Veranlassung, noch auf einige Reproduktionserfahrungen kurz einzugehen. Was zunächst die Papierabzüge anbelangt, so läßt sich bei der gegenwärtigen großen Reichhaltigkeit der entsprechenden Fabrikate von den Originalnegativen

[1]) Es mag noch erwähnt werden, daß die ganze Fächerausstrahlung des Südostrandes gleichfalls mit diesem Fleck irgendwie zusammenhängt, ebenso die spitzen Strahlen, die geradlinig zurückverlängert sich in der Fleckgegend kreuzen.

[2]) Über den Zusammenhang der Koronabüschel mit Sonnenflecken vergl. in erster Linie Lick Bull. Nr. 136.

[3]) Die Ortsänderung der eigentlichen Koronagebilde ist wesentlich langsamer; vgl. TURNER, Pop. Astr. 14.548 und HANSKY, Pulk. Mitt. Nr. 19.

fast jedes gewünschte Ergebnis erzielen, gleichgültig, ob man Tages- oder Gaslichtpapiere verwendet. Wohl die beste Abstufung der Töne habe ich mit van Bosch Negropapier mit Platintonung erzielt, dessen Verarbeitung mir bereits von früher her geläufig war. Da insbesondere von der Planetensucheraufnahme P_3 auch der Bromsilberdruck zu wenig hergab, habe ich 1906 auf besonderen Wunsch von Prof. SCHORR für einen Teil der Auflage dieses Berichtes Tafel 6 durch Handkopien auf Negropapier hergestellt.

Der bei Finsternisaufnahmen am meisten betretene Reproduktionsweg ist wohl unstreitig das Diapositivverfahren durch Kontaktdruck. So leicht und einfach seine Handhabung auch ist, so gibt es, auf die meist stark gedeckten Finsternisplatten angewendet, keine vollkommenen Resultate. Die Diapositive werden leicht hart, so daß jedenfalls kein harmonisch durchgearbeitetes Koronabild erzielt wird. Ich habe schließlich alle Reproduktionen, die in Frage kamen, in der Kamera ausgeführt und den gewünschten Charakter des Diapositivs weniger durch die Wahl der Plattensorte, als durch geeignete Entwicklung erzielt. Die befriedigendsten Resultate habe ich auch hier mit wenig empfindlichen Bromsilber- bezw. Chlorbromsilberplatten bei sehr reichlicher Exposition unter Verwendung von Metolhydrochinonentwickler erzielt. In einzelnen Fällen, die besondere Schwierigkeiten boten, wurden in der Kamera zwei Aufnahmen hintereinander hergestellt, die eine durch das Glas der Platte hindurch. Diese etwas überexponierten Diapositive wurden nicht durchentwickelt, dafür aber nach dem Trocknen Schicht gegen Schicht an den Rändern zusammengeklebt, so daß in der Durchsicht ein Bild von normaler Kraft entstand. Die Verluste an Einzelheiten sind dabei nur gering, und für die Projektion erhält man auf diesem Wege Bilder, die die üblichen Kontaktkopien weitaus übertreffen. Leider läßt sich dieser Prozeß nicht beliebig fortsetzen und die Duplikatnegative, die man von diesen Diapositiven in der Kamera erhält, lassen bereits viel zu wünschen übrig. Insbesondere war es unmöglich, auf diese Weise die langen Koronastrahlen der Voigtländer-Cooke-Aufnahme und die Einzelheiten der Darlotnegative im Druck ohne Retusche herauszuholen. Bei einem Teil der Auflage sind daher von beiden Aufnahmen (bei der ersten nach mechanischer Verstärkung der Strahlenenden) durch direkte Benutzung von Diapositiven Handabzüge hergestellt worden (Tafel 7).

c) Positionswinkel und Höhen der Protuberanzen.

Bevor eine Beschreibung der z. T. sehr interessanten Protuberanzgebilde versucht wird, mögen einige Messungsresultate, die sich im Anschluß an die Bestimmung des Mondprofils ganz von selbst ergaben, mitgeteilt werden. Die Positionswinkel beziehen sich wie gewöhnlich auf die Mitte und den Nordpunkt der Sonnenscheibe und sind durch mehrfache Anschlüsse an Profilpunkte des Mondes, selbstverständlich unter Berücksichtigung des Mittelpunktsabstandes beider Körper erhalten. Die Höhen beziehen sich auf den theoretischen Sonnenrand, dessen Lage für jede Platte ermittelt und dann in diese direkt eingezeichnet wurde. Eine Umwandlung der Positionswinkel in heliographische Breiten war kaum erforderlich, da die betreffenden Daten aus allen orientierten Zeichnungen und Tafeln dieser Bearbeitung ohne weiteres entnommen werden können.

Bez.	Protuberanzen	PW	Höhe	Bemerkungen
—	Schräg aufsteigender Wirbel	1°7	1'2	
—	Flocke, matt und unscharf	42.7	0.8	
A	Spitze, etwas unscharf	73.8	0.6	
»	Breite Basis, Einstellung schwierig	76.4	—	
»	Sehr intensive Ausbruchsstelle, gut!	78.8	—	
»	» » » »	80.1	—	
B	Spitze, gut	81.0	1.0	
»	» unscharf, in Auflösung begriffen	81.8	1.3	
»	Ausbruch, sehr intensiv	82.7	—	
»	» intensiv	84.3	—	Große Gruppe am Ostrande
»	» »	86.0	—	
C	Baumförmige Protuberanz, sehr intensiv	89.0	1.0	
D	Breite, unscharfe Basis, Anfang	93.0	—	
»	» » » Ende	95.4	—	
E	Ausbruchsbasis, scharf, ziemlich intensiv	99.7	—	
F	Lücke zwischen zwei kleinen Flocken	101.2	1.2	
»	Knick der Schornsteinprotuberanz	106.4	1.0	
»	Fußpunkt der » unscharf	107.0	—	
—	Flocke, unscharf, klein	162.2	0.4	
—	» rund, matt	255.7	0.6	
—	» » der vorigen ähnlich	260.9	0.7	
—	Kleine Spitze, geneigt	294.0	0.4	
	» »	299.7	0.4	
—	Doppelknoten	306.0	0.5	Große Gruppe am Westrande
—	Hornartige Erhebung	308.6	0.7	
	Kleine Spitze	313.5	—	
—	Spitze	323.0	0.6	
—	Flocke, matt	338.8	0.6	
—	» »	345	—	

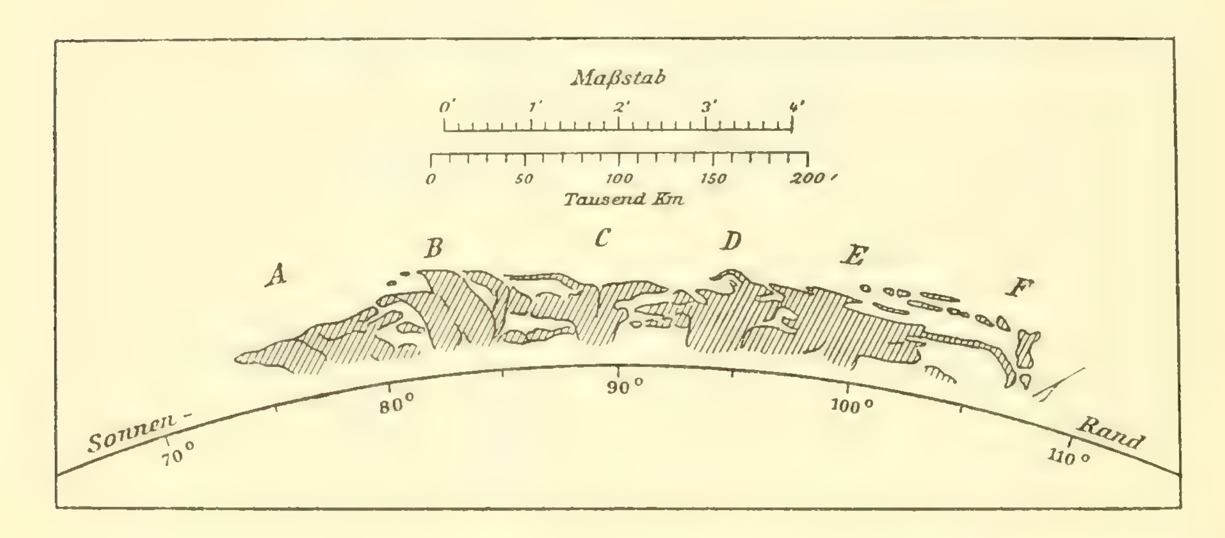
d) Beschreibung der Protuberanzen.

Das interessanteste Gebilde des Sonnenrandes während der Finsternis war ohne Zweifel die große Protuberanzengruppe am Ostrande, an der Stelle des zweiten Kontaktes (s. Tafel 8). Die Ausbruchsstellen der Protuberanz liegen im Positionswinkel 75 bis 107° und nehmen ein Areal ein, dessen mittlere Höhe über dem Sonnenrand 1', also fast 45000 km beträgt. Wie aus den anderweitig erhaltenen Flashaufnahmen[1]) hervorgeht, bestand die Gruppe in erster Linie aus Kalziumdämpfen. Unter den anderen an ihr stärker beteiligten Gasen wären in erster Linie Wasserstoff und Helium zu nennen. An den Ausbruchsstellen waren demnach alle drei Gase vertreten; der Wasserstoff bestimmt noch den gröberen Umriß der Protuberanz, während die feinen Details der oberen Schichten, die Flocken, Schleier und Streifen fast ausschließlich auf Kalziumgase zurückzuführen sind. Im ganzen lassen sich rund sechs Einzelgebilde innerhalb der Protuberanz erkennen, die mit *A* bis *F* (s. Abb.) bezeichnet worden sind, und deren nähere Be-

[1]) Gött. astr. Mitt. 13, Tafel I bis III.

trachtung einiges Interesse verdient. Da nach anderweitigen Angaben[1]) die Gruppe drei Tage zum Überschreiten des Sonnenrandes gebraucht hat, so müssen die Einzelheiten auch vom Gesichtspunkte der Projektionswirkung aus untersucht werden.

Im Sinne der Positionswinkelzählung beginnt die Gruppe mit der Protuberanz *A*. Dieselbe besteht aus zwei hornartig über den Sonnenrand hervorspringenden Ausbrüchen, von denen der vorangehende und schwächere wohl sicher vor oder hinter der Projektionsebene liegt. Sechs Lichtknoten von verschiedener Helligkeit zeigen ebenso viele Ausbruchsstellen an. Die leuchtende Materie erhebt sich zunächst nahe senkrecht in die Höhe, um dann unter einem Winkel von 45° auszubiegen. Wie alle übrigen Gebilde besteht auch diese Protuberanz aus zahlreichen Flocken von verschiedener Dichte.



Umrißzeichnung der großen Protuberanzengruppe am Ostrande.

Mehrere freischwebende längliche Wolken stellen unmittelbar die Verbindung mit *B* dar. Nach der starken Solarisation der beiden großen Ausbruchsstellen und der Höhe zu urteilen, dürfte diese Protuberanz der Projektionsebene sehr nahe liegen. Die beiden Teilgebilde sind einander ähnlich und erinnern lebhaft an je ein stark geschwungenes *V*. Der vorangehende Arm des zweiten Teilgebildes überlagert dabei den im Positionswinkel folgenden ersten, so daß eine *W*-artige Form des Ganzen entsteht. Von der höchsten Spitze der Protuberanz lösen sich einige lichte Wölkchen los, um im Sinne der Neigung der Protuberanz *A* die nördliche Richtung einzuschlagen. Die Neigung der hellsten Teile der Protuberanz gegen die Normale beträgt 25°. Einige bei 87° am Mondrande sichtbare Flocken stammen wahrscheinlich von einer vor oder hinter der Projektionsebene liegenden Eruption her.

Die wohl gleichfalls in der Projektionsebene liegende Protuberanz *C* zeigt außer

[1]) Mem. Spettr. It. Bd. 37, Tafel 446, Kodaikanal Bull. Nr. 7.

dem symmetrischen Bau keine Besonderheiten. Sie steigt baum- oder strauchartig senkrecht in die Höhe, um sowohl nordwärts wie südwärts Zweige zu entsenden.

Die Ausbrüche *D* und *E* ergeben zusammen eine große Doppelprotuberanz. Die auch hier zuerst senkrecht aufsteigenden Gasmassen werden jedoch nicht nach Norden, sondern stark nach Süden hin gedrängt. Sie bilden ein Wirrsal von Streifen und Flocken, die noch jenseits von PW 100 in einer schirmartig über der Chromosphäre liegenden Stratusschicht ihre Fortsetzung finden. Auch bei *D* und *E* spricht die kräftige Solarisation dafür, daß keine stärkere Entfernung des Eruptionsherdes von der Projektionsebene vorliegen wird.

Das Wolkengebilde *F* stellt eine Erscheinung für sich dar. Alle Teile dieser schon durch ihren matten Glanz auffallenden „Schornsteinprotuberanz" zeigen eine Neigung zur Bildung scharfer Ecken. Über zwei zarten Knoten, die durch einen Bogen mit Protuberanz *E* vereinigt erscheinen, steigt eine Säule auf, die zunächst die Tendenz zeigt, in der Richtung der benachbarten Gruppe einen Ausläufer zu entsenden. Einzelne in größerer Höhe befindliche Flocken biegen jedoch rechtwinklig nach Norden ab, also anscheinend direkt entgegen der bisher beobachteten Strömung. Richtiger ist es also wohl, das ganze Flockengebilde nicht als selbständig, sondern als ein abgeschleudertes Auflösungsprodukt der vorangehenden Protuberanz *E* anzusehen.

Am Fuße der Protuberanz *F* steigt noch, gegen die Normale um 50° geneigt, ein schwacher kurzer Protuberanzstrahl auf, der insofern merkwürdig ist, als er unmittelbar in die Begrenzung eines besonders auffälligen Koronabüschels übergeht. Die an anderer Stelle betonte Beeinflussung der Korona durch die Protuberanzen scheint also zuweilen selbst bei sehr kleinen Erhebungen der Chromosphärenmaterie über die normale Höhenlage vorhanden zu sein.

Läßt man die Protuberanz *F* als selbständiges Gebilde außer Betracht, so fällt bei dem großen Ausbruchsgebiet des Ostrandes die Symmetrie der Teileruptionen auf. In der Mitte die senkrecht aufsteigende gespaltene baumförmige Protuberanz *C*, die in der Projektion ihre Ausläufer nach Norden und Süden aussendet. Um dieses Ausbruchszentrum gruppieren sich die anderen Gasgebilde mit einem offenkundigen Neigungsbestreben in der von *C* abgekehrten Richtung. Es wird dadurch der Eindruck erweckt, als ob die Gase durch eine Strömung von der Mitte *C* aus nach allen Richtungen fortgeweht würden.

Ein Sonnenfleck befand sich nicht in unmittelbarer Nähe des Eruptionsgebietes, dagegen liegen die vorangehende Fleckengruppe und der Zentralfleck der Sonnenscheibe fast genau in der heliographischen Breite der Protuberanz *C*. Die große Gruppe, die am 19. August am Westrande verschwand, und deren Ort am 30. August, um 30° bis 40° gegen die beschriebene Protuberanz in der Rotationsphase zurücklag, fällt in dieselbe Breite, so daß ein Zusammenhang aller dieser Störungszentren sich kaum leugnen läßt.

Die große Gruppe von relativ niedrigen Protuberanzen am Westrande[1]) ist nur auf der letzten Aufnahme V des 20 m-Rohres herausgekommen. Die hochempfindliche Platte (Schleußner-Spezial) zeigt aber eine so kräftige Deckung, daß die Einzeleruptionen nur in der Aufsicht von der Glasseite des Negativs aus deutlicher zu sehen sind. Sie

---

[1]) Man vergleiche hierzu die aus Gelatoid hergestellten Orientierungsblätter des Finsternisatlasses.

bilden lediglich ein erhöhtes Gebiet der Chromosphäre, das eine Reihe von flammenartigen Zungen von wenig bemerkenswerter Form entsendet. Wie die anderweitig erhaltenen Aufnahmen des Flashspektrums[1]) zeigen, ist auch an diesen Protuberanzen in erster Linie Kalzium beteiligt gewesen.

Von den übrigen während der Finsternis am Sonnenrande sichtbaren Protuberanzflocken ist vielleicht noch ein schräg aufsteigender Wirbel bei 1°7 von Interesse. Er hat im PW 7° seinen Ursprung, erhebt sich unter 40° Neigung gegen die Vertikale in die Höhe und bildet dann im Abstand von rund 70″ vom idealen Sonnenrande den erwähnten Wirbel. Zwischen der ersten und vorletzten Aufnahme, also in der Zeit von $2^m 24^s$, macht sich an dieser Protuberanz bereits eine geringe Gestaltänderung bemerkbar. Faßt man auch hier (vergl. S. 33) den Wirbel als eine Eruptionserscheinung auf, so erhält man, wenn

$$2\ h = 100000 \text{ km} \qquad g = 0.270 \text{ km} \qquad \alpha = 50^\circ$$

gesetzt wird, als Anfangsgeschwindigkeit der emporgeschleuderten Chromosphärenmaterie

$$c = 214 \text{ km}$$

Ähnliche Berechnungen hat bereits HANSKY in seiner zweiten Abhandlung über die Finsternis[2]) an einzelnen Gebilden der großen Ostprotuberanz ausgeführt und dabei Geschwindigkeiten von gleicher Größenordnung (175 bis 210 km) erhalten. Es erscheint immerhin bemerkenswert, daß die von ihm ermittelten Geschwindigkeiten hier an einer ganz anderen Stelle des Sonnenrandes wiederkehren.

---

[1]) Mem. Spettr. It. 1906, Tafel 432.

[2]) Pulk. Mitt. Nr. 19, S. 114.

5. Photometrische Bearbeitung der Koronaaufnahmen.

(K. GRAFF.)

a) Meß- und Reduktionsverfahren.

Mit der auf Seite 23—25 beschriebenen PULFRICHschen Photometereinrichtung des Stereokomparators wurde für die Bestimmung der Koronahelligkeit das folgende Meßverfahren eingeschlagen. Es wurde in bestimmten Gradintervallen der Rand des Mondes eingestellt, von hier aus die Korona radial durchmustert und dabei im Okular des Stereokomparators durch die zugehörige Sektorblende die Schwärzung einer relativ hellen photographisch hergestellten Vergleichsskala der Schwärzung der Korona gleich gemacht. Bei jeder Messungsreihe und auch mehrfach während derselben wurde die Unveränderlichkeit der beiden Lichtquellen sorgfältig kontrolliert, bezw. die Nullstellung der Skalen durch Abstimmung der Lichtquellen wiederhergestellt. Sämtliche Messungen erfolgten zweimal, von hell zu dunkel und von dunkel zu hell, in völlig verdunkeltem Zimmer; eine kleine elektrische Handlampe diente zu den Ablesungen der Skala und des Positionskreises.

Da nicht die Koronahelligkeit, sondern diejenige der Vergleichsplatte mit der Sektorblende gedämpft wurde, wachsen die erhaltenen Ziffern mit abnehmender Koronahelligkeit. Sie würden, vom Mondrand auf den Sonnenrand reduziert, für die Konstruktion der Kurven gleicher Helligkeit der Korona bereits genügen, doch mußte versucht werden, diese Zahlenwerte nach Möglichkeit in Intensitäten umzuwandeln.

Da die großen Platten selbst keine Vergleichsskala enthalten, blieben für die Umwandlung nur zwei Wege offen: entweder die strenge Zugrundelegung des Turnerschen Gesetzes für die Abnahme der Koronahelligkeit oder die Benutzung anderweitig gefundener photometrischer Werte. Da nun solche Messungen von SCHWARZSCHILD[1]) vorliegen und bei der von ihm eingeschlagenen Methode der unabhängigen Skaleneichung mit Sonne und Mond einen hohen Grad von Zuverlässigkeit besitzen, so schien mir der letztere Weg der richtigere und aussichtsvollere zu sein.

Zur Aufstellung der erforderlichen Beziehungen zwischen der von SCHWARZSCHILD benutzten zweckmäßigen Größenskala (mittlere Helligkeit der Sonnenoberfläche $= 0^m0$) und meinen photometrischen Messungen habe ich zunächst nach genügend erlangter Übung im Gebrauch des Apparates eine besonders gründliche radiale Ausmessung der Aufnahme I (Agfa-Chromo-Platte) an verschiedenen Stellen der Korona ausgeführt und durch entsprechende Mittelbildung den Helligkeitsgrad für bestimmte Abstände von der Sonnenmitte festgestellt.

Werden nunmehr die von SCHWARZSCHILD gefundenen Größen für diese Abstände als Ordinaten, die aus den Sektorenablesungen ermittelten Relativzahlen als Abzissen

[1]) Gött. Astr. Mitt. Nr. 13.

eingetragen, so erhält man die gewünschte Schwärzungskurve für die benutzte Platte, und die gemessenen Grade der Durchsichtigkeit können unmittelbar in Intensitäten umgewandelt werden. Es ist also zu beachten, daß die ermittelten Helligkeitswerte vollkommen auf der Skala von SCHWARZSCHILD beruhen, somit keine selbständigen Messungsresultate darstellen.

Die Ergebnisse der photometrischen Messungen, die in erster Linie auf Aufnahme I (Agfa-Chromo-Platte), aushilfsweise auch auf Aufnahme IV (Kranzplatte) und der Planetensucheraufnahme P_8 (Schleußnerplatte) ausgeführt wurden, sind in den nachstehenden Zahlentabellen niedergelegt. Die Positionswinkel sind ursprünglich auf den Mondrand bezogen, dann aber sämtlich auf den Mittelpunkt der Sonne umgerechnet worden.

b) Photometrische Ergebnisse der Aufnahme I (Agfa-Chromo-Platte).

Wegen ihrer guten Durcharbeitung eignet sich für Messungen der Koronahelligkeit die erste bei der Finsternis mit dem 20 m-Rohr erhaltene Aufnahme auf einer Agfa-Chromo-Platte ganz besonders. Sie hat jedenfalls den Grundstock der photometrischen Ausmessung geliefert und soll auch an erster Stelle hier Berücksichtigung finden.

Zur Feststellung der Beziehungen zwischen meiner Helligkeitsskala und den SCHWARZSCHILDschen Größenwerten standen die folgenden zehn Radialmessungen zur Verfügung:

Beziehungen zwischen den Hamburger Messungen und SCHWARZSCHILDS Größenskala.

Koronagebilde	PW	Abstand von Sonnenmitte										
		17'.6	18'.4	19'.3	20'.2	21'.0	21'.9	22'.8	23'.6	24'.5	25'.3	26'.2
Normaler Büschel, erste Teilausströmung	7°	0.163	0.234	0.339	0.452	0.598	0.819	1.12	1.56	2.08	2.72	3.28
Normaler Büschel, zweite Teilausströmung	21	165	239	336	487	661	0.848	1.17	1.56	2.05	2.62	3.24
Büschel, Mitte	44	176	247	332	436	568	0.736	0.993	1.41	1.76	2.44	3.00
Dichter Büschel vor dem Wirbel	97	124	178	231	330	414	0.529	0.687	0.91	1.24	1.73	2.28
Langer, spitzer Südstrahl, Basis	170	136	199	302	401	538	0.743	0.997	1.36	1.79	2.30	2.84
Lücke zwischen den beiden Südstrahlen	197	202	310	468	682	894	1.30	1.75	2.23	2.68	3.23	3.66
Mattes Koronaband	242	193	301	451	602	839	1.11	1.58	2.03	2.58	3.08	3.50
Kräftiger Strahl	268	151	213	303	412	546	0.741	1.02	1.39	1.84	3.42	2.91
Baumförmige Strahlengruppe	298	128	154	216	304	453	0.613	0.838	1.14	1.64	2.30	2.88
Kräftiger Rand eines breiten Büschels	343	0.125	0.189	0.257	0.378	0.516	0.681	0.891	1.21	1.62	2.18	2.75
Mittel:		0.156	0.226	0.324	0.448	0.603	0.812	1.10	1.48	1.93	2.50	3.03
Größe nach SCHWARZSCHILD:		$15^{m}.6$	$16^{m}.2$	$16^{m}.7$	$17^{m}.1$	$17^{m}.4$	$17^{m}.7$	$18^{m}.1$	$18^{m}.4$	$18^{m}.7$	$19^{m}.0$	$19^{m}.2$

Um in der Schwärzungskurve noch einen tieferen Punkt zu erhalten, wurde die Korona noch dort, wo sie dem Sonnenrande am nächsten liegt, also in der Nähe des zweiten Kontaktes, an verschiedenen Stellen genauer ausgemessen. Das Mittel der gefundenen Werte ergab:

Abstand von Sonnenmitte	16′.5
Schwärzung	0.055
Größe nach SCHWARZSCHILD	$14^{m}.9$

Damit ist die Schwärzungskurve mit einer für den vorliegenden Zweck völlig ausreichenden Genauigkeit festgelegt, und die Schwärzungsgrade können unmittelbar in Größenwerte umgewandelt werden.

Messungen der Helligkeit einiger besonders charakteristischer Koronagebilde.

Die vorhin zur Ableitung der Schwärzungskurve benutzten Messungen können jetzt eventuell umgekehrt in Helligkeitswerte umgewandelt werden und so zur Vervollständigung des Gesamtbildes dienen. Hierher gehören noch die folgenden Revisions- bezw. Ergänzungsmessungen, die bei einer späteren Gelegenheit erhalten wurden und hier vorweggenommen werden sollen.

Koronagebilde	PW	Abstand von Sonnenmitte										
		17′.6	18′.4	19′.3	20′.2	21′.0	21′.9	22′.8	23′.6	24′.5	25′.3	26′.2
Doppelbüschel über Protub., Anfang	79°	0.155	0.215	0.288	0.423	0.538	0.669	0.872	1.07	1.39	1.78	2.15
Doppelbüschel über Protub., Ende	81	149	208	273	391	483	609	774	1.00	1.25	—	—
Gegend des großen Wirbels	110	118	184	248	330	437	580	795	1.18	1.67	2.98	3.72
Büschelrand neben Koronalücke	125	109	177	279	403	543	747	106	1.52	2.26	3.10	3.80
Zweiter Südstrahl, Basis	210	0.173	0.240	0.331	0.441	0.583	0.738	0.987	1.28	1.74	2.18	2.75

Alle diese Messungen erfolgten in radialer Richtung. An vier Stellen wurde die Koronahelligkeit der Struktur entlang bestimmt, und zwar

Koronagebilde	PW	Abstand von Sonnenmitte								
		17′.6	18′.4	19′.3	20′.2	21′.0	21′.9	22′.8	23′.6	24′.5
Mitte eines normalen Büschels	49°— 43°	0.173	0.236	0.316	0.398	0.503	0.693	0.891	1.22	1.67
Obere Umhüllung des großen Wirbels	114 — 106	0.105	0.150	0.226	0.295	0.422	0.552	0.769	1.05	1.51
Intensiver Bogen, Begleiter zum Südstrahl	140 — 154	0.125	0.172	0.231	0.314	0.441	0.604		—	—
Intensiver Bogen, in Südstrahl übergehend	167 — 173	0.148	0.211	0.290	0.407	0.545	0.709	0.926	1.33	1.81

Nach Umwandlung dieser Zahlen in Helligkeitswerte erhält man ein photometrisches Koronaskelett von der folgenden Gestalt:

Koronagebilde	PW	Abstand von Sonnenmitte										
		17′.6	18′.4	19′.3	20′.2	21′.0	21′.9	22′.8	23′.6	24′.5	25′.3	26′.2
Normaler Büschel, erste Teilausströmung	7°	15^m.8	16^m.2	16^m.7	17^m.1	17^m.4	17^m.7	18^m.1	18^m.5	18^m.8	19^m.1	19^m.3
Normaler Büschel, zweite Teilausströmung	21	15.8	16.3	16.7	17.2	17.5	17.8	18.2	18.5	18.8	19.0	19.3
Büschel, Mitte, radial	44	15.9	16.3	16.7	17.0	17.3	17.6	18.0	18.4	18.6	19.0	19.2
» » , der Struktur entlang	49—43	15.8	16.3	16.6	16.9	17.2	17.5	17.8	18.2	18.6	—	—
Doppelbüschel über Protuberanz, erste Ausströmung	79	15.7	16.1	16.5	17.0	17.3	17.5	17.8	18.1	18.3	18.6	18.8
Doppelbüschel über Protuberanz, zweite Ausströmung	81	15.7	16.1	16.4	16.9	17.2	17.4	17.7	18.0	18.2	—	
Dichter Büschel vor dem Wirbel	97	15.4	15.9	16.2	16.7	16.9	17.3	17.5	17.9	18.2	18.6	18.9
Großer Wirbel, radial	110	15.4	15.9	16.3	16.7	17.0	17.4	17.7	18.2	18.6	19.2	19.4
, obere Umhüllung	114—106	15.3	15.7	16.2	16.5	17.0	17.3	17.7	18.0	18.4	—	—
Büschelrand neben Koronalücke	125	15.3	15.9	16.5	16.9	17.3	17.6	18.0	18.4	18.9	19.2	19.5
Intensiver Bogen, Begleitung zum Südstrahl	140—154	15.5	15.8	16.2	16.6	17.0	17.4	—	—	—	—	
Intensiver Bogen, in Südstrahl übergehend	167—173	15.6	16.1	16.5	16.9	17.3	17.6	17.9	18.3	18.6	—	
Langer Südstrahl, Basis	170	15.5	16.0	16.6	16.9	17.3	17.6	18.0	18.3	18.6	18.9	19.1
Lücke zwischen den langen Südstrahlen	197	16.0	16.6	17.1	17.5	17.8	18.3	18.6	18.9	19.1	19.3	19.4
Zweiter Südstrahl, Basis	210	15.8	16.3	16.7	17.0	17.4	17.6	18.0	18.2	18.6	18.8	19.1
Mattes Koronaband	242	16.0	16.6	17.1	17.4	17.8	18.1	18.5	18.8	19.0	19.2	19.4
Kräftiger, leicht gebogener Strahl	268	15.7	16.1	16.6	16.9	17.4	17.6	18.0	18.3	18.7	19.0	19.2
Baumförmige Strahlengruppe	298	15.5	15.7	16.1	16.6	17.1	17.4	17.8	18.1	18.5	18.9	19.1
Kräftiger Rand eines breiten Büschels	343	15.5	16.0	16.4	16.8	17.2	17.5	17.8	18.2	18.5	18.8	19.1

Messungen der innersten Koronagebiete am Mondrande entlang.

Die Korona zeigt auf der Aufnahme I wegen der stark exzentrischen Lage von Sonne und Mond unmittelbar am Mondrande beträchtliche Helligkeitsunterschiede, deren photometrische Ermittlung ein interessantes Ergebnis versprach. Die Messungen, mit denen die photometrische Reduktion begonnen wurde, beziehen sich somit auf die unmittelbare Nachbarschaft des Mondrandes. Als Argument der Übersicht sind sowohl selenozentrische wie heliozentrische Positionswinkel gewählt. (Siehe Tabelle auf S. 43.)

Werden die Helligkeitsgrade graphisch aufgetragen und die Ordinaten nachträglich mit einer Größenskala versehen[1]), so ergibt sich die in der Abb. auf S. 44 wiedergegebene Kurve. Bei einigermaßen gleichförmiger Verteilung der innersten Korona wäre etwa die eingetragene flache Sinuslinie zu erwarten gewesen, mit einem Maximum bei 115 , an der Stelle des zweiten und mit einem Minimum bei 295 an der Stelle des dritten Kontaktes. In Wirklichkeit ist weder das Maximum noch das Minimum genügend hervorgetreten, ja das letztere erscheint sogar durch die starke Gliederung der benachbarten Gebiete vollständig verschoben. Eine photometrische Ermittlung der Kontaktstellen, an die bei dieser Aufnahme zunächst gedacht wurde, war somit gänzlich ausgeschlossen.

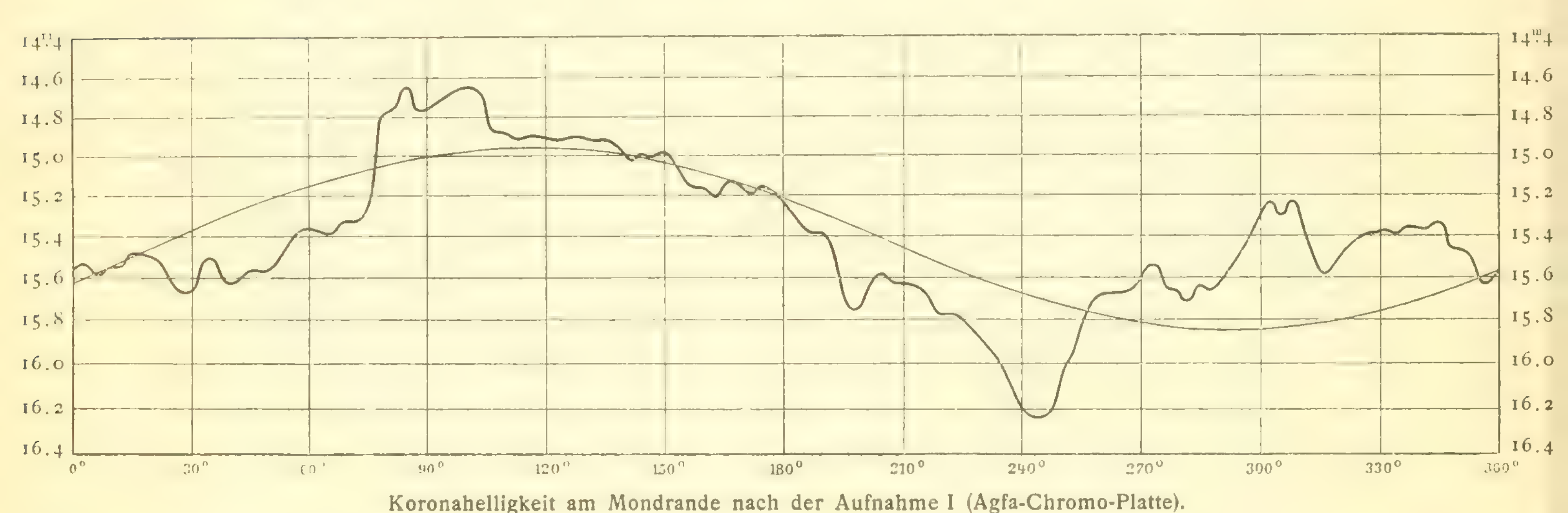
[1]) Die Größenwerte selbst sind wegen der vorgenommenen Abrundung auf volle Zehntel zum direkten Eintragen nicht geeignet.

PW		Abstand von Sonnen-mitte	Helligkeit		PW		Abstand von Sonnen-mitte	Helligkeit		PW		Abstand von Sonnen-mitte	Helligkeit	
☾	⊙		in Graden	in Größen	☾	⊙		in Graden	in Größen	☾	⊙		in Graden	in Größen
2°	0°	17′.5	0.137	15ᵐ.6	122°	122°	16′.6	0.057	14ᵐ.9	242°	244°	17′.6	0.230	16ᵐ.2
5	3	17.4	133	15.5	125	125	16.6	057	14.9	245	247	17.6	226	16.2
8	6	17.4	140	15.6	128	128	16.6	055	14.9	248	250	17.7	202	16.0
11	9	17.4	136	15.5	131	132	16.6	059	14.9	251	253	17.7	187	15.9
14	12	17.3	135	15.5	134	135	16.6	058	14.9	254	256	17.7	165	15.8
17	15	17.3	129	15.5	137	138	16.6	063	15.0	257	258	17.8	154	15.7
20	18	17.3	129	15.5	140	141	16.6	070	15.0	260	261	17.8	151	15.7
23	21	17.2	130	15.5	143	144	16.6	067	15.0	263	264	17.8	152	15.7
26	24	17.2	140	15.6	146	147	16.6	068	15.0	266	267	17.8	150	15.7
29	27	17.2	150	15.7	149	150	16.7	065	15.0	269	270	17.8	145	15.6
32	30	17.1	151	15.7	152	153	16.7	077	15.1	272	273	17.8	134	15.5
35	33	17.1	133	15.5	155	156	16.7	086	15.1	275	276	17.8	147	15.6
38	36	17.1	130	15.5	158	160	16.7	087	15.2	278	279	17.8	150	15.7
41	39	17.0	145	15.6	161	163	16.8	091	15.2	281	282	17.9	155	15.7
44	42	17.0	144	15.6	164	166	16.8	082	15.1	284	284	17.9	147	15.6
47	45	17.0	139	15.6	167	169	16.8	085	15.1	287	287	17.9	148	15.6
50	48	16.9	140	15.6	170	172	16.8	091	15.2	290	290	17.9	145	15.6
53	51	16.9	134	15.5	173	175	16.9	087	15.2	293	293	17.9	135	15.5
56	54	16.9	127	15.5	176	178	16.9	091	15.2	296	296	17.9	123	15.4
59	57	16.9	115	15.4	179	181	16.9	101	15.3	299	299	17.9	111	15.3
62	60	16.8	111	15.3	182	184	16.9	109	15.3	302	302	17.9	097	15.2
65	63	16.8	112	15.3	185	187	17.0	115	15.4	305	305	17.9	105	15.3
68	66	16.8	114	15.4	188	190	17.0	115	15.4	308	307	17.8	097	15.2
71	69	16.8	107	15.3	191	193	17.0	127	15.5	311	310	17.8	107	15.3
74	72	16.7	109	15.3	194	196	17.1	154	15.7	314	313	17.8	130	15.5
77	76	16.7	095	15.2	197	199	17.1	161	15.7	317	316	17.8	140	15.6
80	79	16.7	041:	14.8:	200	202	17.2	144	15.6	320	319	17.8	133	15.5
83	82	16.7	039:	14.8:	203	205	17.2	140	15.6	323	322	17.8	122	15.4
86	85	16.6	024:	14.6:	206	208	17.2	146	15.6	326	325	17.8	119	15.4
89	88	16.6	040:	14.8:	209	211	17.3	145	15.6	329	328	17.7	117	15.4
92	91	16.6	038:	14.8:	212	214	17.3	147	15.6	332	331	17.7	113	15.4
95	94	16.6	031:	14.7:	215	217	17.4	157	15.7	335	334	17.7	116	15.4
98	97	16.6	026:	14.7:	218	220	17.4	164	15.8	338	336	17.7	111	15.3
101	100	16.6	025:	14.7:	221	223	17.4	164	15.8	341	339	17.7	112	15.3
104	103	16.6	029:	14.7:	224	226	17.4	170	15.8	344	342	17.6	112	15.3
107	107	16.6	052	14.9	227	229	17.5	179	15.9	347	345	17.6	109	15.3
110	110	16.5	054	14.9	230	232	17.5	185	15.9	350	348	17.6	125	15.5
113	113	16.5	058	14.9	233	235	17.5	194	16.0	353	351	17.6	128	15.5
116	116	16.5	055	14.9	236	238	17.5	213	16.1	356	354	17.5	137	15.6
119	119	16.5	0.055	14.9	239	241	17.6	0.226	16.2	359	357	17.5	0.146	15.6

Betrachtet man die Kurve genauer, so stellt sich heraus, daß sie nur in dem kurzen Bereich zwischen 100 und 180° einigermaßen im Sinne der mittleren Helligkeitslinie verläuft. Es ist dies die Gegend der Fächerausstrahlung mit ihrer recht homogenen Basis. Der Rest der Kurve verläuft teils oberhalb, teils unterhalb der Sinuslinie. Wie man sieht, sind die Büschel vor der Protuberanz an ihrer Basis relativ lichtschwach. Es folgt der rapide Aufstieg zur Helligkeit der Protuberanzen des Ostrandes, der etwas weniger steile Abstieg und der ziemlich ungestörte Kurvenverlauf bis etwa 180°. Die Lücke zwischen den beiden Südstrahlen bei 198° ist sehr deutlich vermerkt. Es folgt die lichtarme Basis des zweiten langen Südstrahls, dann die auffälligste Lücke des ganzen Randes bei 244°

und der rasche Aufstieg zu den kurzen Strahlengebilden der westlichen Koronagebiete, die bei 300 bis 310°, oberhalb der westlichen Protuberanzgruppe über die mittlere Kurve wieder ganz erheblich hervorragen. Die hellsten Teile der Korona stehen also in bezug auf den photographischen Effekt der Protuberanzen des Ostrandes durchaus nicht nach.

In den kurzen Wellen der Kurve wird man fast alle Einzelheiten der Büschel, die Lücken, Verdichtungen usw. leicht wiederfinden. Dabei wird man auch bemerken, daß die langen Strahlen aus relativ lichtarmen Gegenden der Koronabasis ihren Ursprung nehmen, ja die matteste Stelle des Sonnenrandes zwischen 240° und 250° scheint sogar den längsten „tangentialen“ Strahl zu entsenden. Hiernach ist wohl der Schluß berechtigt, daß die Lichtabnahme der Büschel mit zunehmendem Abstand vom Sonnenrande rascher erfolgt als die Lichtabnahme der Strahlen.



Koronahelligkeit am Mondrande nach der Aufnahme I (Agfa-Chromo-Platte).

Der antipodale Einfluß der Koronabildungen aufeinander, der in ihrer äußeren Form zunächst sich nirgends besonders bemerkenswert macht, tritt in ihrer Helligkeit deutlich hervor. Sieht man von den Protuberanzen ab, so erreicht die Koronaintensität die Maximalwerte bei 120° und 305° (Unterschied 185°), die Minimalwerte bei 50° und 225° (Unterschied 175°). An den Stellen der intensivsten Helligkeit herrscht die Neigung zur Bildung von kurzen, z. T. stark gebogenen Ausströmungen und kurzen Strahlen, an den Stellen geringerer Intensität die Neigung zur Bildung breiter Büschel und langer Strahlen vor.

Radiale Messungen der Koronahelligkeit im ganzen Umkreise.

Um ein möglichst vollständiges Material für eine Isophotenkurve der inneren Korona zu gewinnen, habe ich das vorangehende photometrische Skelett durch radiale Messungen in drei Abständen, die bei der Reduktion die Mittelpunktsdistanzen 17ʹ.8, 21ʹ.6 und 27ʹ.2 ergaben, noch ergänzt. Die Helligkeitsgrade und Größen, die dabei gefunden wurden, lauten wie folgt:

PW	Abstand von Sonnenmitte und Helligkeit in Graden			in Größen			PW	Abstand von Sonnenmitte und Helligkeit in Graden			in Größen		
	17'.8	21'.6	27'.2	17'.8	21'.6	27'.2		17'.8	21'.6	27'.2	17'.8	21'.6	27'.2
2°.5	0.154	0.715	4.01	$15^m.7$	$17^m.6$	$19^m.5$	182°.5	0.161	0.835	3.98	$15^m.7$	$17^m.8$	$19^m.5$
8.5	158	678	3.62	15.7	17.5	19.4	188.5	181	1.053	3.82	15.9	18.0	19.5
14.5	166	654	3.32	15.8	17.5	19.3	194.5	204	1.161	3.68	16.0	18.0	19.4
20.5	172	664	3.48	15.8	17.5	19.4	200.5	192	0.859	3.23	15.9	17.8	19.3
26.5	184	729	3.56	15.9	17.6	19.4	206.5	185	732	2.97	15.9	17.6	19.2
32.5	175	647	3.57	15.8	17.5	19.4	212.5	180	657	2.85	15.8	17.5	19.1
38.5	171	610	3.29	15.8	17.4	19.3	218.5	173	648	3.04	15.8	17.5	19.2
44.5	182	566	3.43	15.9	17.3	19.3	224.5	180	712	3.37	15.8	17.6	19.3
50.5	176	558	3.88	15.8	17.3	19.5	230.5	192	0.884	3.70	15.9	17.8	19.4
56.5	166	576	3.66	15.8	17.4	19.4	236.5	207	1.129	3.62	16.0	18.1	19.4
62.5	168	574	3.37	15.8	17.3	19.3	242.5	234	1.113	3.57	16.2	18.1	19.4
68.5	172	752	3.34	15.8	17.6	19.3	248.5	189	0.978	3.42	15.9	18.0	19.3
74.5	151	631	2.73	15.6	17.4	19.1	254.5	152	797	3.50	15.7	17.7	19.4
80.5	152	659	2.49	15.7	17.5	19.0	260.5	141	733	3.68	15.6	17.6	19.4
86.5	136	564	3.01	15.5	17.3	19.2	266.5	134	688	3.53	15.5	17.5	19.4
92.5	129	512	2.83	15.5	17.2	19.1	272.5	133	743	3.51	15.5	17.6	19.4
98.5	122	473	2.75	15.4	17.1	19.1	278.5	141	689	3.33	15.6	17.5	19.3
104.5	137	432	3.19	15.6	17.0	19.3	284.5	134	686	3.53	15.5	17.5	19.4
110.5	120	506	3.84	15.4	17.2	19.5	290.5	122	626	3.38	15.4	17.4	19.3
116.5	109	554	4.08	15.3	17.3	19.6	296.5	105	587	3.28	15.3	17.4	19.3
122.5	112	648	3.98	15.4	17.5	19.5	302.5	097	544	3.32	15.2	17.3	19.3
128.5	118	573	3.86	15.4	17.3	19.5	308.5	109	573	3.43	15.3	17.3	19.3
134.5	123	562	3.66	15.4	17.3	19.4	314.5	137	647	3.18	15.5	17.5	19.3
140.5	120	572	3.66	15.4	17.3	19.4	320.5	125	545	2.87	15.4	17.3	19.1
146.5	123	523	3.76	15.4	17.2	19.5	326.5	124	542	2.89	15.4	17.3	19.2
152.5	131	505	3.68	15.5	17.2	19.4	332.5	116	526	2.86	15.4	17.2	19.1
158.5	141	562	3.40	15.6	17.3	19.3	338.5	118	562	2.94	15.4	17.3	19.2
164.5	136	624	3.24	15.5	17.4	19.3	344.5	133	624	3.32	15.5	17.4	19.3
170.5	138	662	3.13	15.5	17.5	19.2	350.5	145	815	3.97	15.6	17.7	19.5
176.5	0.156	0.703	3.21	15.7	17.6	19.3	356.5	0.148	0.763	4.09	15.6	17.7	19.5

c) Photometrische Ergebnisse der Aufnahme IV (Kranzplatte) und der Aufnahme P_3 (Planetensucherplatte).

Da auf der Agfa-Chromo-Platte die Korona an der Stelle des dritten Kontaktes durch den Mond stark verdeckt wird, habe ich auf der Kranzplatte das betreffende Gebiet noch genauer durchmustert. Es wurde auch hier zunächst die Schwärzungskurve abgeleitet und dann die Helligkeitsgrade in Größen umgerechnet. Da es sich nur um das Intervall zwischen $14^m.9$ und $15^m.3$ handelt, kann auf die Angabe von Einzelheiten hier verzichtet werden. Es genügt die Mitteilung des eigentlichen Resultates.

Ergänzungsmessungen der Koronahelligkeit auf der Aufnahme IV (Kranzplatte).

PW	Abstand von Sonnenmitte	Helligkeit in Graden	Helligkeit in Größen	PW	Abstand von Sonnenmitte	Helligkeit in Graden	Helligkeit in Größen
259°	$16\overset{\circ}{.}9$	0.082	$15\overset{\mathrm{m}}{.}3$	308°	$17\overset{\circ}{.}0$	0.038	$15\overset{\mathrm{m}}{.}1$
262	16.9	064	15.2	311	17.0	043	15.1
265	16.9	075	15.3	314	17.0	056	15.2
268	16.9	059	15.2	317	17.0	059	15.2
271	16.9	052	15.2	320	17.0	056	15.2
274	16.9	057	15.2	323	17.0	055	15.2
277	16.9	052	15.2	326	17.0	048	15.1
280	16.9	046	15.1	329	17.0	048	15.1
283	17.0	038	15.1	332	17.0	056	15.2
286	17.0	054	15.2	335	17.0	059	15.2
290	17.0	049	15.1	338	17.0	060	15.2
293	17.0	049	15.1	342	17.0	064	15.2
296	17.0	045	15.1	345	17.0	060	15.2
299	17.0	029	14.9	348	17.0	081	15.3
302	17.0	029	14.9	351	17.0	086	15.3
305	17.0	0.035	15.0	354	17.0	0.082	15.3

Messungen der Koronahelligkeit auf der Planetensucherplatte P_3.

Langer, spitzer Südstrahl PW 180°			Zweiter langer Südstrahl PW 210°			Lücke zwischen den Südstrahlen PW 195°			Lücke inmitten des Fächers PW 125°		
Abstand von Sonnenmitte	Helligkeit in Graden	Helligkeit in Größen	Abstand von Sonnenmitte	Helligkeit in Graden	Helligkeit in Größen	Abstand von Sonnenmitte	Helligkeit in Graden	Helligkeit in Größen	Abstand von Sonnenmitte	Helligkeit in Graden	Helligkeit in Größen
18.9	0.076	$15\overset{\mathrm{m}}{.}8$	$18\overset{\circ}{.}6$	0.092	$16\overset{\mathrm{m}}{.}7$	$18\overset{\circ}{.}5$	0.101	$16\overset{\mathrm{m}}{.}9$	$19\overset{\circ}{.}5$	0.096	$16\overset{\mathrm{m}}{.}8$
20.7	0.102	16.9	20.3	0.101	16.9	20.2	0.111	17.1	21.3	0.135	17.5
22.4	0.141	17.6	22.0	0.158	17.8	21.9	0.163	17.8	23.0	0.211	18.3
24.1	0.176	18.0	23.7	0.199	18.2	23.6	0.244	18.5	24.7	0.303	18.9
25.8	0.257	18.6	25.5	0.308	18.8	25.4	0.356	19.0	26.4	0.458	19.3
27.5	0.353	19.1	27.2	0.404	19.2	27.1	0.519	19.4	28.1	0.702	19.6
29.2	0.470	19.3	28.9	0.518	19.4	28.8	0.708	19.6	29.8	0.902	19.8
30.9	0.631	19.5	30.6	0.716	19.6	30.5	0.941	19.8	31.5	1.04	19.9
32.7	0.836	19.7	32.3	0.944	19.8	32.2	1.04	19.9	33.3	—	—
34.4	1.05	19.9	34.0	1.16	20.0	33.9	1.25	20.1	35.0	1.46	20.3
36.1	1.18	20.0	35.7	1.38	20.2	35.6	1.56	20.4	36.7	1.78	20.6
37.8	1.40	20.2	37.5	1.75	20.5	37.4	1.75	20.5	38.4	2.18	20.9
39.5	1.85	20.6	39.2	1.80	20.6	39.1	2.04	20.8	40.1	2.56	21.2
41.2	2.03	20.8	40.9	2.11	20.8	40.8	2.45	21.1	41.8	2.83	21.4
42.9	2.33	21.0	42.6	2.39	21.1	42.5	2.73	21.4	43.5	3.25	21.8
44.6	2.79	21.4	44.3	2.57	21.2	44.2	2.93	21.5	45.2	3.32	21.8
46.4	2.95	21.5	46.0	2.84	21.4	45.9	3.02	21.6	47.0	3.83	22.3
48.1	3.23	21.8	47.7	3.12	21.7	47.6	3.43	21.9	48.7	4.00	22.4
49.8	3.54	22.0	49.4	3.46	22.0	49.4	3.86	22.3	50.4	4.04	22.4
51.5	3.82	22.3	51.2	3.77	22.2				52.1	4.56	22.8
54.9	4.05	22.4									
56.6	4.20	22.6									
58.4	4.85	23.1									
60.1	4.79	23.0									
61.8	5.17	23.3									

Zur Bestimmung der Schwärzungskurve für die Planetensucherplatte wurde der spitze Südstrahl und die ihm im Positionswinkel folgende Lücke photometriert und die Resultate mit den von SCHWARZSCHILD erhaltenen Ergebnissen verglichen. Daraufhin wurden die Messungen noch auf den zweiten Südstrahl und die lichtarme Mitte des Koronafächers am Ostrande ausgedehnt, so daß schließlich die auf S. 46 mitgeteilten Beobachtungen des Intensitätsverlaufs für zwei Strahlen und zwei Lücken erhalten wurden.

Da zwei Strahlen und zwei Lücken gemessen sind und die Zahlenwerte ohnehin wenig untereinander abweichen, kann das Mittel der Horizontalreihen als durchschnittlicher Verlauf der Koronahelligkeit auf dieser Platte gelten. Um die fünf letzten Werte der ersten Reihe auf das Mittel der vorangehenden Horizontalreihen zu bringen, ist zu diesen Zahlen eine empirische Korrektion von $+0^{m}.2$ hinzuzufügen.

d) Verwertung der photometrischen Ergebnisse.

Die für die innere Korona aus den Aufnahmen I (Agfa-Chromo-Platte) und IV (Kranzplatte) erhaltenen Größen habe ich zu einem Isophotenbild vereinigt, das auf Tafel 13 wiedergegeben ist. Trotz der engmaschigen Photometrierung ist, wie die Tafel zeigt, das Strukturskelett der Korona hierbei kaum herausgekommen. Sobald man sich um einige Minuten vom Sonnenrande entfernt, verlaufen also die Kurven gleicher Helligkeit nahe konzentrisch zu diesem, die Korona ist also in bezug auf die Helligkeitsverteilung durchaus kein so unregelmäßiges Gebilde, wie es auf den ersten Blick scheinen könnte.

Die ursprünglich im Maßstabe der Originalaufnahmen ausgeführte Isophotenzeichnung benutzte ich, um einen Wert für die Gesamthelligkeit der gemessenen inneren Korona, die etwa bis zu 12′ Randabstand ausgewertet war, zu berechnen. Zu diesem Zweck wurden die Isophotenzonen 15^{m}, 16^{m}, 17^{m}, 18^{m} und 19^{m} nacheinander planimetrisch ausgemessen und die erhaltenen Flächen unter Berücksichtigung ihres Arealwertes in Intensitäten umgewandelt. Ich erhielt auf diese Weise in Einheiten der Sonnenhelligkeit:

Zone			
15^{m},	Gebiet zwischen Sonnenrand und Isophote $15^{m}.5$		0.000 000 202
16 ,	» » den Isophoten $15^{m}.5$ und	$16^{m}.5$	109
17 ,	» » » » 16.5 »	17.5	061
18 ,	» » » » 17.5 »	18.5	026
19 ,	» » » » 18.5 »	19.5	022

Die Gesamthelligkeit der Korona bis zu einem Randabstande von 13′ beträgt somit

$$4.2 \cdot 10^{-7}$$

der Sonnenhelligkeit. Davon entfällt allein auf die innerste Zone, die im Mittel sich bis zu einem Randabstand von 1′.5 erhebt, in derselben Einheit

$$2.0 \cdot 10^{-7}$$

Wird das Verhältnis, um anschaulichere Zahlen zu erhalten, auf den Mond übertragen, der die Helligkeit von rund

$$\frac{1}{570\,000} = 17.6 \cdot 10^{-7}$$

der Sonnenhelligkeit besitzt, so wäre die Gesamthelligkeit der Korona bis 13′ Randabstand 0.24, der innerste Ring von 1′5 Breite 0.11 Einheiten der Vollmondhelligkeit gleichzusetzen. Die Flächenhelligkeit der einzelnen Isophotenzonen kann aus dem Diagramm auf Tafel 13 direkt entnommen werden. Um sie auf den Mond zu beziehen, ist lediglich zu beachten, daß die Größendifferenz Mond minus Sonne $14^m_.4$ beträgt. Das Diagramm läßt also erkennen, daß die hellsten Teile der Korona die durchschnittliche Flächenhelligkeit der Vollmondscheibe nicht ganz erreichten.

Die eben angestellten Berechnungen lassen sich noch fortsetzen, wenn man die Ergebnisse der großen Platten etwa von 10 zu 10 Werten mittelt, sie nach Randabständen ordnet und dann auch die Resultate der Planetensucherplatte P_3 berücksichtigt. Die Zusammenfassung aller Zahlenwerte ergibt dann eine mittlere Abhängigkeitstabelle zwischen Größe und Abstand vom Sonnenmittelpunkt.

Die Tabelle auf S. 49 läßt bei graphischer Darstellung ihrer Zahlenwerte erkennen, daß die Isophoten

$19^m_.5$	bei	29′0
20.5	»	37.8
21.5	»	44.8
22.5	»	53.0
23.5	»	62.0

Mittelpunktsabstand zu suchen sind. Berücksichtigt man, daß der Sonnenrand bei 15′9 liegt und rechnet wieder die Größen in Intensitäten um, so erhält man als Fortsetzung der Tabelle auf S. 47:

Zone 20^m,	Gebiet zwischen den Isophoten	$19^m_.5$	und $20^m_.5$	0.000 000 023
» 21 ,	» » » »	20.5	» 21.5	009
» 22 ,	» » » »	21.5	» 22.5	007
» 23 ,	» » » »	22.5	» 23.5	003

Die photographische Gesamthelligkeit der ganzen auf den Platten der Expedition abgebildeten Korona betrug somit

$$4.6 \cdot 10^{-7}$$

der Sonnen- oder 0.26 der Vollmondhelligkeit.

Da die Schwärzungen unmittelbar an die SCHWARZSCHILDschen Größen, die bereits von der diffusen Himmelshelligkeit befreit sind, angeschlossen wurden, ist das obige Ergebnis nicht weiter verbesserungsbedürftig. Die diffuse Helligkeit inmitten der Mondscheibe hat auf der Agfa-Chromo-Platte zur Kontrolle der Nullstellung des Photometers gedient und ist daher recht sicher festgelegt. Sie betrug hier $20^m_.2$. Die äußersten

Aufnahme	Abstand von Sonnenmitte	Helligkeit in Größen	Zahl der Messg.
I (Agfaplatte) Innerste Korona-gebiete	16'.59	$14^m.94$	10
	16.67	15.14	10
	16.78	15.14	10
	16.99	15.55	10
	17.06	15.51	10
	17.32	15.55	10
	17.42	15.82	10
	17.63	15.42	11
	17.71	15.91	10
	17.83	15.37	10
	17.86	15.58	10
IV (Kranzplatte) Innerste Korona	16.92	15.20	10
	17.00	15.08	11
	17.00	15.21	11
I (Agfaplatte) Radiale Messungen der ganzen inneren Korona	17.8	15.80	10
	17.8	15.56	10
	17.8	15.48	10
	17.8	15.87	10
	17.8	15.62	10
	17.8	15.43	10
	21.6	17.46	10
	21.6	17.29	10
	21.6	17.36	10
	21.6	17.77	10
	21.6	17.63	10
	21.6	17.40	10
	27.2	19.39	10
	27.2	19.25	10
	27.2	19.38	10
	27.2	19.33	10
	27.2	19.36	10
	27.2	19.28	10
I (Agfaplatte) Bes. charakt. Koronagebilde	17.6	15.61	10
	17.6	15.68	9
	18.4	16.07	10
	18.4	16.12	9
	19.3	16.48	10
	19.3	16.53	9

Aufnahme	Abstand von Sonnenmitte	Helligkeit in Größen	Zahl der Messg.
I (Agfaplatte) Bes. charakt. Koronagebilde	20'.2	$16^m.89$	10
	20.2	16.94	9
	21.0	17.21	10
	21.0	17.37	9
	21.9	17.51	10
	21.9	17.68	9
	22.8	17.83	9
	22.8	18.07	9
	23.6	18.20	9
	23.6	18.39	9
	24.5	18.50	9
	24.5	18.72	9
	25.3	18.96	7
	25.3	18.99	7
	26.2	19.20	7
	26.2	19.20	7
P_s (Planetensucherplatte) Radiale Messungen an vier Randstellen	18.88	16.68	4
	20.38	17.10	4
	22.32	17.84	4
	24.02	18.40	4
	25.78	18.92	4
	27.48	19.32	4
	29.18	19.52	4
	30.88	19.70	4
	32.30	19.80	3
	34.32	20.08	4
	36.02	20.30	4
	37.78	20.52	4
	39.48	20.80	4
	41.18	21.02	4
	42.88	21.32	4
	44.58	21.48	4
	46.32	21.70	4
	48.02	21.95	4
	49.85	22.18	4
	51.60	22.43	3
	54.9	22.6	1
	56.6	22.8	1
	58.4	23.3	1
	60.1	23.2	1
	61.8	23.5	1

Messungen auf der Planetensucherplatte ergaben für die Helligkeit des Himmelshintergrundes in 1.1 Mittelpunktsabstand rund $23^m.5$. Die visuell wie photographisch hervortretende Dunkelheit der Mondscheibe gegenüber dem diffusen die Korona umgebenden Licht der Erdatmosphäre ist danach nichts weiter als eine Täuschung.

Die vorhin abgeleitete Gesamthelligkeit der Korona weicht von SCHWARZSCHILDS Resultat

$$3.2 \cdot 10^{-7}$$

ein wenig ab. Es könnte dies daran liegen, daß SCHWARZSCHILD die Gesamtintensität nicht direkt, sondern aus der TURNERschen Formel

$$\frac{i_0}{2} = \frac{i}{2}\left(\frac{s+h}{s}\right)^6$$

wo i_0 die Randhelligkeit, i einen beliebigen Helligkeitswert, s den Sonnenradius und h die Randhöhe bedeutet, abgeleitet hat. In Größenklassen ausgedrückt, lautet das TURNERsche Gesetz allgemein

$$m = m_0 + 15 \log \frac{s+h}{s}$$

man kann also aus den Messungen m in Sterngrößen und den bekannten Abständen s und h die Randhelligkeit m_0 bezw. i_0 unmittelbar ableiten. Versucht man dieses Verfahren auch auf meine Ergebnisse anzuwenden, so wird die beste Darstellung der Beobachtungen mit

$$m_0 = 15^{\text{m}}.1$$

erzielt. Dies gibt für die Randhelligkeit

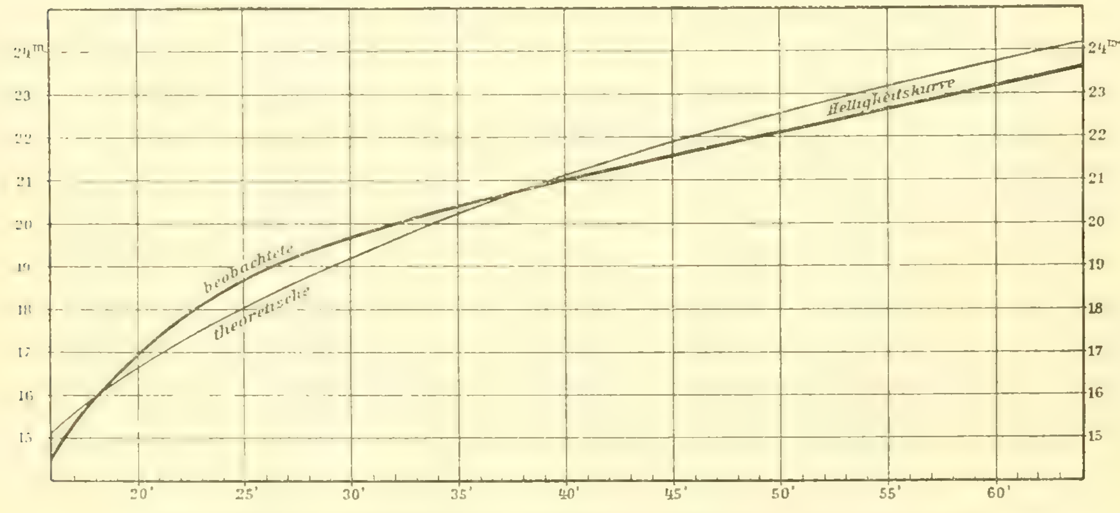
$$i_0 = 9.1 \cdot 10^{-7}$$

folglich für die Gesamthelligkeit der Korona

$$4.6 \cdot 10^{-7}$$

so daß die Übereinstimmung zwischen der planimetrischen Integration und dem theoretisch geforderten Wert eine vollständige wird.

Auch sonst läßt sich gegen die TURNERsche Formel kaum ein wesentlicher Einwand erheben, da sie in dem ganzen Bereich der Untersuchung nur einen Maximalfehler von



Darstellung der beobachteten Koronahelligkeit durch das TURNERsche Gesetz.

0.ᵐ7 übrig läßt. Zeichnet man die beobachtete und die berechnete Kurve auf, so erhält man das in der Abbildung dargestellte Bild. Ein Versuch, den beobachteten Helligkeitsverlauf durch einen anderen einfachen Ausdruck besser darzustellen, führte zu keinem Ziele. Nur wenn man sich darauf beschränkt, die Helligkeit der inneren Korona bis etwa 10′ Randabstand wiederzugeben, kommt man mit dem empirischen Ausdruck

$$m = a\ (s+h)^{2/3}$$

wo im vorliegenden Falle

$$a = 2.26$$

zu setzen wäre, aus. Für die Randhelligkeit der Korona würde die Formel ($h = o$) den Wert $14^{m}.3$ erfordern. Die nachstehende Übersicht, die die Grundlage der in der Figur eingezeichneten Kurven bildet, soll einen Vergleich zwischen der Beobachtung, dem TURNERschen (T) und meinem Wert (G) ermöglichen.

s − h	Beob. Kurve	T	G	B−T	B−G
16′	$14^{m}.8$	15.2	14.3	$-0^{m}.4$	+0.5
17	15.4	15.5	14.9	−0.1	+0.5
18	15.9	15.9	15.5	0.0	+0.4
19	16.4	16.3	16.1	+0.1	+0.3
20	16.9	16.6	16.6	+0.3	+0.3
21	17.3	16.9	17.2	+0.4	+0.1
22	17.7	17.2	17.7	+0.5	0.0
23	18.1	17.5	18.3	+0.6	−0.2
24	18.5	17.8	18.8	+0.7	−0.3
25	18.7	18.0	19.4	+0.7	−0.7
26	19.0	18.3	19.8	+0.7	−0.8
27	19.2	18.6	—	+0.6	—
28	19.3	18.8	—	+0.5	—
29	19.5	19.0	—	+0.5	—
30	19.7	19.2	—	+0.5	—
35	20.3	20.2	—	+0.1	—
40	20.9	21.1	—	−0.2	—
45	21.5	21.9	—	−0.4	—
50	22.1	22.6	—	−0.5	—
55	22.7	23.2	—	−0.5	—
60	23.3	23.7	—	−0.4	—
65	23.8	24.3	—	−0.5	—

e) Helligkeit der Protuberanzen.

Im Anschluß an die Messungen der Koronahelligkeit ist auch die Intensität einiger Protuberanzen bestimmt worden. Gerade auf der Aufnahme I (Agfa-Chromo-Platte) zeigen sie trotz der starken Deckung bei Betrachtung in kräftigem, durchfallendem Lichte noch zahlreiche Einzelheiten, obwohl von einer bequemen photometrischen Vergleichung nicht

mehr die Rede sein kann. Ich beschränkte mich daher auf die Bestimmung des Helligkeitswertes einiger besonders charakteristischer Stellen der großen Gruppe am Ostrande (vergl. Abb. S. 36), deren Helligkeitsunterschied gegenüber der mittleren Sonnenhelligkeit in Größen wie folgt gefunden wurde:

Protuberanz	*A*,	Basis	$14^{m}.6$:
	B,	—	14.6:
	C,		14.6:
	D,	»	14.6:
	E,	»	14.6:
	F,	Knoten im „Schornstein“	14.8
	F,	Flocken im hor. Streifen	14.9

Da man im Photometer bei den Messungen der Ausbruchsstellen das Licht durch sehr enge Sektorstellung stark dämpfen mußte, bleiben die ersten fünf Werte recht unsicher und stellen wahrscheinlich nur eine obere Grenze dar. Die Helligkeit der Ausbruchsstellen dürfte demnach in Wirklichkeit etwas größer als $14^{m}.6$ gewesen sein. Die kräftigste gemessene Stelle der Korona hat die Helligkeit $14^{m}.9$, doch zeigen die Isophoten der Sonnenumgebung (vergl. Tafel 13) zwischen den Positionswinkeln 250° und 20° eine Ausbuchtung der 15^{m}-Kurve, die darauf hindeutet, daß die hellsten Teile der Korona in bezug auf Intensität den Protuberanzen wahrscheinlich durchaus nicht nachgestanden haben.

6. Ableitung des Mondprofils während der Finsternis aus den Aufnahmen mit dem 20 m-Rohr.

(K. GRAFF.)

a) Orientierung der Platten.

Da die großen Platten keine direkte Orientierung enthalten, so habe ich Herrn Eisenbahnobersekretär VOSS gebeten, eine solche mit Hilfe der Randberge des Mondes zu versuchen. Herr VOSS berichtet hierüber das Folgende:

„Die mit dem 20 m-Rohr erlangten Finsternisaufnahmen zeigen zahlreiche Unregelmäßigkeiten des Mondrandes. Bei genauerer Betrachtung erkennt man, daß diese offenbar auf verschiedenartige Ursachen zurückzuführen sind. Die kräftigen Einkerbungen am Ostrande rühren zweifellos von einer Solarisationswirkung der großen Protuberanzengruppe her, haben also mit dem Mondprofil selbst nichts zu schaffen. Daneben sind aber zahlreiche Hervorragungen am Mondrande sichtbar, die nur als Randberge des Mondes gedeutet und auf Vollmondaufnahmen auch wiedererkannt werden können. Nur bei einigen wenigen Unregelmäßigkeiten der sonst recht glatten Rundung kann man im Zweifel darüber sein, ob sie von der physischen Beschaffenheit des Mondrandes herrühren, oder ob sie der Wirkung von Protuberanzen zuzuschreiben sind. Der Sicherheit wegen sind in erster Linie nur die deutlichen Hervorragungen für die Bestimmung des Mondprofils in Betracht gezogen worden.

Es stellte sich bald heraus, daß auf Grund der Mondkarten von MÄDLER, SCHMIDT und NEISON eine Bestimmung der Randberge nicht möglich ist. NEISONs Atlas zeigt zwar, in welchen selenographischen Breiten am Mondrande bei den verschiedensten Librationen Randberge erscheinen, es ist aber nicht ersichtlich, welche einzelnen Spitzen bei einer bestimmten Libration sichtbar sind. In einer recht zweckmäßigen Weise hat SCHROETER die Ungleichheiten des Mondprofils bei den verschiedenen Librationen dargestellt, wenigstens für die Gegend des d'Alembertgebirges (Selenotopographische Fragmente, Band II, Tafel 64). Ortsbestimmungen sind hiernach jedoch in Ermangelung jeder Orientierung der SCHROETERschen Zeichnungen nicht ausführbar.

Dagegen zeigt eine im Besitz der Hamburger Sternwarte befindliche photographische Mondaufnahme des Lick-Observatoriums, aufgenommen 1893 August 2, $12^h 48^m 55^s$ P.S.T., zahlreiche Randberge, die auch auf den Finsternisnegativen deutlich hervortreten. Nach dieser Photographie ist zunächst die selenographische Position der auf ihr erscheinenden höheren Randberge bestimmt worden. Die Orientierung dieser Aufnahme wurde wie folgt gefunden:

Libration in Länge	$l' =$	$-4^\circ\ 25'.6$
Libration in Breite	$b' =$	$+1^\circ\ 14'.7$
Scheinbarer Mondhalbmesser	$s' =$	$16'\ 0''$
Zenitdistanz des Mondes	$z =$	$58^\circ\ 26'$
Parallaktischer Winkel	$q =$	$310^\circ\ 32'$

Für Souk-Ahras 1905 August 30 $1^h 37^m$ M. Z. Greenwich war:

Libration in Länge	$l' = -3° 38!0$
Libration in Breite	$b' = -0° 10!8$
Scheinbarer Mondhalbmesser	$s' = 16' 37''$
Positionswinkel des Mondnordpols	$C = 23° 12!8$

Als Hauptpunkt für die Orientierung wurde die nördlichste Spitze des d'Alembertgebirges gewählt. Die Hauptgipfel dieses Gebirgszuges sind bei Beginn der Finsternis auch von mir in Altona (an einem Dreizöller von REINFELDER und HERTEL bei 96- und 144maliger Vergrößerung) gesehen und skizziert worden. Die nördlichste von ihnen mußte nach ganz roher Schätzung in der Nähe des Mondäquators liegen. Diese Gegend des Mondes stimmt auf den Sonnenfinsternisaufnahmen und der Lickphotographie derartig überein, daß trotz des vorhandenen merklichen Unterschiedes der Libration über die Identität der Spitzen kein Zweifel bestehen kann.

Die selenographische Lage dieser Spitze, die ich mit I bezeichnen will, ist auf der Lickaufnahme durch Ausmessung der Dreiecksseiten zwischen den Punkten Tycho (Zentralberg), Egede A und der Randspitze selbst bestimmt worden. Außer diesem Anschluß wurde die Spitze I zur Kontrolle in derselben Weise an die Grundlinien Tycho-Mösting A und Mösting A-Egede A angeschlossen. Als selenographischer Ort für die drei Normalkrater wurden die Positionen von HAYN zugrunde gelegt:

Tycho	Länge	= − 11°17!6
	Breite	= − 43 25.1
Egede A	Länge	= + 10 28.6
	Breite	= + 51 29.0
Mösting A	Länge	= − 5 10.2
	Breite	= − 3 11.0

Die von Dr. GRAFF am Stereokomparator vorgenommene Ausmessung eines Diapositivs der Lickaufnahme ergab für die Dreiecksseiten:

Tycho-Egede A	100.59 mm
Tycho-Spitze I	75.80
Egede A-Spitze I	95.43

Für die Kontrolldreiecke wurde erhalten:

Tycho-Mösting A	42.39 mm
Mösting A-Spitze I	66.43
Mösting A-Egede A	58.33

In den Daten ist die Refraktion bereits berücksichtigt. Für die Beurteilung des Genauigkeitsgrades der Zahlenwerte kann die Größe des Mondhalbmessers s', der aus jeder der drei gemessenen Grundlinien für sich berechnet wurde, einen ungefähren Anhalt bieten. Es wurde gefunden:

aus Tycho-Egede A	$s' =$	67.19 mm
» Tycho-Mösting A		67.08
» Mösting A-Egede A		67.32
Direkte Messung am Stereokomparator		67.31
Im Mittel	$s' =$	67.22

Die innere Übereinstimmung der Werte ist nicht besonders befriedigend, durch die Unsicherheit der Einstellungen und Ablesungen (letztere auf 0.1 mm) jedoch genügend erklärt. Für den vorliegenden Zweck ist sie völlig ausreichend.

Die Reduktion der Messungen ergibt als selenographische Lage der Spitze I:

Länge $= -94° 6'.3$
Breite $= - 2° 29'.7$

Positionswinkel während der Finsternis bezogen auf den Stundenkreis = 115.71

Die hier ermittelte Länge des Berges ist naturgemäß sehr unsicher, da über die tatsächliche Lage seines Fußpunktes am Mondrande vollkommene Ungewißheit herrscht. Als wesentlich genauer darf dagegen seine selenographische Breite angesehen werden.

Um ganz sicher zu gehen, habe ich noch auf einem Positiv der Finsternisaufnahme und einem solchen der Lick-Mondaufnahme eine Reihe von weiteren Randpunkten durch Sehnenmessungen gegen die Spitze I des d'Alembertgebirges nach selenographischer Länge und Breite ermittelt, die ich in der folgenden Tafel zusammenstelle.

Randpunkt	Lickaufnahme 1893 Aug. 2.		Finsternisaufnahme 1905 Aug. 30.			PW bez. auf Mond-Nordpol
	Länge	Breite	Länge	Breite	PW	
d'Alembertgebirge Spitze I	−94° 6'.3	− 2°29'.7	−94° 6'	− 2°30'	115°.71	92°.5
» » II	−94 4	− 4 36	−93 22	− 4 39	117.9	94.7
» » IIIa	−93 58	− 8 28	−93 23	− 8 23	121.6	98.4
» » III	−93 57	− 9 32	−93 23	− 9 24	122.6	99.4
» » IV	−93 53	−11 59	−93 24	−11 54	125.1	101.9
Erster Gipfel des Rookgebirges	−93 28	−27 46	−93 25	−27 45	141.0	117.8
Senkung im Rookgebirge	−93 14	−34 45	−93 25	−34 31	147.7	124.5
Tal am Anfang des Dörfelgebirges	−92 1	−57 6	−93 24	−57 23	170.6	147.4
Anfang des langen Dörfelberges	−90 45	−67 19	−93 21	−67 24	180.6	157.4
Ende » »	−90 5	−70 38	−93 19	−70 38	183.8	160.6

Die Identität der betreffenden Randobjekte ist damit einwandfrei nachgewiesen, und der oben abgeleitete

Positionswinkel der Spitze I ... = 115°71

kann unmittelbar als Anschlußpunkt für die Plattenorientierung verwendet werden."

b) Ausmessung und Ableitung des Mondprofils.

Die spezielle Aufgabe, die ich mir stellte, war die Ableitung eines in alle Einzelheiten gehenden Profils des Mondes während der Finsternis. Dazu war es notwendig, die Randpunkte in möglichst engen Intervallen auszumessen, und so entschloß ich mich, in flachen, wenig charakteristischen Randgegenden von Grad zu Grad, in mehr gegliedertem Gelände dagegen in noch engeren, durch die Erhebungen und Senkungen von selbst gegebenen Abständen die Einstellungen auszuführen.

Infolge der hier und da auftretenden Solarisation war es notwendig, mindestens zwei Platten auszumessen. Das schließlich erhaltene Mondprofil hat die folgenden vier Messungsserien zur Grundlage:

1. Eine Messungsreihe des vollen Mondrandes auf der Aufnahme I (Agfa-Chromo-Platte), aufgenommen zu Beginn der Finsternis. Exposition 4^s. Insgesamt etwa 350 Messungen. Die Orientierung ist während der Beobachtungen einwandfrei geblieben. Abkürzung: *A*.
2. Eine Messungsreihe des vollen Mondrandes auf der Aufnahme IV (Kranz-Panchromo-Platte), aufgenommen nach der Mitte der Finsternis. Exposition 37^s. Insgesamt etwa 370 einwandfreie Messungen. Abkürzung: *K*.
3. Eine Kontrollreihe für den Mondrand unter der großen Protuberanzgruppe auf der Aufnahme V (Schleußner-Spezialplatte), aufgenommen am Schluß der Finsternis. Exposition 6^s. Insgesamt 110 Messungen. Abkürzung: *S*.
4. Eine vollständige Kontrollmessung der ersten Reihe. Da die Platte sich während der Messungen ein wenig verschoben hat, sind die Profilwerte wie bei *S* nur als Anschlußbeobachtungen zu verwerten. Abkürzung: A_1.

Alle Einstellungen sind von links und von rechts ausgeführt, so daß mit einigen weiteren Revisionsmessungen gegen 2200 Einzeleinstellungen das endgültige Mondprofil zusammensetzen.

Die Messungen selbst und ihre Reduktion auf ein kreisförmiges Randniveau wurden in folgender Weise vorgenommen.

Zunächst wurden die Negative, nachdem sie auf das Format 50:50 cm beschnitten waren, im Rahmen des Stereokomparators so genau wie möglich nach dem Mondmittelpunkte zentriert und die Messungen durchweg auf diese provisorische Plattenorientierung bezogen. Unter dem feststehenden, bis zum Mondrande vorgeschobenen Okulartubus wurde dann der Plattenrahmen von Grad zu Grad oder, wenn es erforderlich war, um einen geringeren Betrag weiter gedreht und der eingestellte Randpunkt mit dem Mikrometerfaden gemessen, daraufhin wurden die zugehörigen Trommelablesungen, die offenbar

noch die Fehler der exzentrischen Plattenlagerung und der etwaigen (durch Refraktion, fehlerhafte Stellung der Aufnahmeplatte zur optischen Achse usw.) bedingten Elliptizität des Mondbildes enthalten, in großem Maßstabe (1″ = 6 mm) auf kariertes Papier graphisch übertragen.

Zwecks Beseitigung der Plattenexzentrizität ermittelte ich aus dieser Kurve für jeden fünften Grad mittlere Profilwerte des Mondrandes, die nunmehr tabellarisch mit den um je 180° abstehenden Werten zusammengestellt, bereits ein deutliches Bild von dem Einfluß der Exzentrizität geben. Durch Bilden der Unterschiede 0°—180°, 5°—185° usw. wurde eine Reihe von Ablesungsdifferenzen c, c_1 usw. erzielt, von denen jede mit der Exzentrizität e und dem abgelesenen Winkel α eine Bedingungsgleichung von der Form

$$2\, e \sin (\alpha - \chi) = c$$

gibt. Der Winkel χ bezw. $180-\chi$ stellt dabei die Kreisstellung dar, für die der Einfluß der Exzentrizität Null wird. Die Auflösung der Gleichungen gestattet die Ableitung von e und χ und damit die Aufstellung einer Korrektionstabelle für die Höhen und, wenn erforderlich, auch für die Positionswinkelmessungen. Die abgeleiteten Exzentrizitäten sind durchweg, wie das bei der sorgfältigen Plattenjustierung nicht anders zu erwarten war, sehr klein, und betragen gegenüber einem Monddurchmesser von rund 193 mm:

Bei Agfaplatte I, Messung *A* .... 0.203 mm
„ Kranzplatte IV, „ *K* .... 0.106 „

Eine Änderung der auf Zehntelgrade direkt abgelesenen Positionswinkel erwies sich infolgedessen bei der Kranzplatte nicht als notwendig; nur bei der ersten Messungsreihe habe ich die betreffenden Korrekturen angebracht.

Um noch zu untersuchen, ob die wegen Plattenexzentrizität korrigierten Einstellungen sich einer Kreisform des Mondprofils genügend anlehnen, wurden die Profillagen bei 0° und 180°, bei 5° und 185° usw. gemittelt und die Zahlen mit der durchschnittlichen Schraubenstellung während der Messungsreihe verglichen. Die Darstellung der Abweichungen durch eine Sinusreihe gibt dann die letzten Korrektionen für die Messungen. Vereinigt man nunmehr die Korrektionsglieder für Exzentrizität mit denen für ein kreisförmiges Niveau, so erhält man für jede Einstellung den zugehörigen Nullpunkt der Schraube und damit die gesuchten Erhebungen und Senkungen des Profils über einer mittleren kreisförmigen Niveaulinie. Die Differenzen der um 180° abstehenden Endwerte zeigen jetzt keinen weiteren Gang mehr, so daß die Reduktion auf diese Weise als erledigt gelten kann.

Bei der Zusammenstellung der Messungsergebnisse habe ich zunächst ein graphisches Verfahren eingeschlagen, derart, daß die beiden besten und vollständigsten Randprofile *A* (Agfaplatte) und *K* (Kranzplatte) nach selbständiger Ausgleichung übereinandergezeichnet wurden. Der Rest der Messungen wurde bei der Zeichnung anschlußartig, und zwar in erster Linie dort verwendet, wo größere Abweichungen des Profils vorlagen, oder wo die Solarisation den Mondrand verdorben hatte. Während also die beiden Hauptplatten

jede für sich ein selbständiges Profil ergeben, ist für die anderen Messungen das bereits abgeleitete Niveau als Grundlage verwendet worden.

Bei näherer Betrachtung des Profils stellte es sich heraus, daß die Einstellungen, soweit nicht Randstörungen durch Protuberanzen vorlagen, so gut übereinstimmten, daß auch eine numerische Auswertung der Messungen sich lohnen mußte. Zu diesem Zwecke wurden für die Werte A und K die Schraubendifferenzen einer jeden Messung gegen den zugehörigen Nullpunkt, dessen Ableitung oben skizziert wurde, gebildet und in Bogensekunden umgewandelt. Für die beiden Kontrollmessungen S und A wurde dabei die Niveaulinie nicht wie vorhin durch Übereinanderzeichnen der Profile, sondern in der Weise ermittelt, daß für jede Messung ein möglichst korrekter Anschluß an die beiden bereits vorliegenden Hauptreihen A und K gesucht wurde. Die Gesamtheit der Niveaupunkte ergibt bei S eine stetig verlaufende, sehr sicher festgelegte Anschlußkurve, während bei A_1 bei gleichfalls glatter Kurve drei Sprünge die Plattenverschiebungen deutlich anzeigen. Die Niveaukurve ist daher hier nur so weit gezogen worden, als ihre Lage unbedingt gesichert war. Es hat sich nachträglich herausgestellt, daß die Vorsicht etwas weit getrieben war und eine Reihe von Punkten noch ohne Bedenken hätte verwertet werden können. Durch den Ausschluß dieser Einstellungen hat indessen die Zuverlässigkeit des Randverlaufs nichts eingebüßt.

Die so entstandene Profiltafel gibt in der ersten Reihe die auf den Mondnordpol bezogenen Positionswinkel an. In der zweiten und dritten sind die Höhen und Senkungen in Bogensekunden und in Metern mitgeteilt, wobei nicht zweifelhaft sein kann, daß die Hundertstel der Bogensekunden und die Zehner der Meter lediglich Resultate der Mittelbildung sind. Die vierte Reihe gibt den Nachweis über die Anzahl der gemittelten Werte, die fünfte eine Charakteristik der einzelnen Profilpunkte. Auf diese Weise ist numerisch und graphisch der Mondrand für die Längenlibration von $-3^\circ.6$ und die Breitenlibration von $-0^\circ.2$ gesichert.

Eine genauere Vergleichung des Profils mit der neuesten Isohypsenkarte der Randgebiete des Mondes von HAYN[1]) war nicht möglich, da beim Erscheinen der betreffenden Abhandlung der Satz dieser Arbeit bereits begonnen hatte. Es genügt indessen schon ein flüchtiger Vergleich meines Profils zwischen 90° und 190° mit dem unter ähnlichen Librationsverhältnissen von HAYN 1911 November 6[2]) erhaltenen Randumriß, um den hohen Genauigkeitsgrad zu erkennen, dessen diese bereits vor 80 Jahren von OLBERS und POISSON angeregten Untersuchungen[3]) fähig sind.

[1]) F. HAYN, Selenographische Koordinaten, IV. Abhandlung, Leipzig 1914.

[2]) a. a. O. Tafel V.

[3]) S. d. d. Notiz von MÄDLER, A. N. 14.127.

Mondprofil für die Libration — 3°6 in Länge und — 0°2 in Breite

(1 [illegible] 1750 m.)

PW	h″	n	h	Profilcharakter	PW	h″	n	h^m	Profilcharakter
0°2	+0″14	2	+ 250m	schwach hügelig, fast	32°5	+0″03	3	+ 50m	fast eben
0.6	—0.05	2	— 90	» [glatt	33.5	—0.28	2	— 490	
1.5	+0.34	3	+ 600	»	33.7	+0.03	2	+ 50	»
2.4	+0.37	2	+ 650	»	34.5	+0.03	2	+ 50	»
2.6	—0.05	2	— 90	»	35.5	+0.03	2	+ 50	»
3.5	0.00	2	0	»	35.7	+0.03	2	+ 50	
3.7	+0.01	2	+ 20	»	36.5	—0.25	3	— 440	»
4.5	—0.01	3	— 20	»	37.5	—0.34	3	— 600	»
5.6	+0.43	4	+ 750	flacher Hügel	38.5	0.00	2	0	
6.6	—0.65	3	—1140	Mulde	38.7	—0.22	2	— 380	
7.7	+0.53	3	+ 930	Hügel	39.5	0.00	3	0	
8.5	—0.25	2	— 440	schwach hügelig, lange	40.5	—0.23	2	— 400	»
				sehr flache Wellen	40.7	—0.23	2	— 400	»
9.5	—0.09	2	— 160	»	41.5	—0.15	3	— 260	
9.7	—0.11	2	— 190	»	42.5	—0.49	2	— 860	
10.5	—0.44	2	— 770		42.7	—0.14	2	— 240	
10.7	—0.28	2	— 490	»	43.5	—0.28	3	— 490	
11.5	+0.11	2	+ 190	»	44.5	—0.31	2	— 540	
11.7	—0.06	2	— 100	»	44.7	—0.28	2	— 490	»
12.5	+0.06	2	+ 100	»	45.5	—0.40	3	— 700	»
12.7	+0.19	2	+ 330	»	46.5	—0.78	2	—1360	
13.5	+0.45	2	+ 790	»	46.7	—0.48	2	— 840	
13.7	+0.59	2	+1030	»	47.5	—0.71	3	—1240	
14.5	+0.09	2	+ 160	»	48.5	—0.06	2	— 100	Gelände ansteigend
14.7	+0.56	2	+ 980	»	48.7	—0.06	2	— 100	»
15.5	+0.06	3	+ 100	»	49.5	+0.25	2	+ 440	»
16.5	+0.31	2	+ 540	»	49.7	+0.09	2	+ 160	fast eben
16.7	+0.23	2	+ 400	»	50.5	+0.14	2	+ 240	»
17.5	—0.06	3	— 100	»	50.7	+0.26	2	+ 460	»
18.5	—0.05	2	— 90	»	51.5	—0.09	2	— 160	Gelände langsam fal-
18.7	+0.11	2	+ 190	»	51.7	0.00	2	0	» [lend
19.4	+0.22	3	+ 380	»	52.5	—0.06	2	— 100	»
20.5	+0.36	2	+ 630	»	52.7	—0.20	2	— 350	Anfang einer Senkung
20.7	+0.49	2	+ 860	»	53.6	—1.21	2	—2120	hügelig
21.9	+0.38	2	+ 670	»	54.6	—0.80	3	—1400	
22.6	+0.47	3	+ 820	»	55.4	—0.87	2	—1520	»
23.5	+0.15	3	+ 260	»	56.5	—0.16	3	— 280	Hügel i. langer Senkung
24.4	+0.53	3	+ 930	»	57.2	—1.18	2	—2060	lange flache Wellen
24.6	+0.19	2	+ 330	»	58.3	—1.33	3	—2330	»
25.5	+0.03	3	+ 50	»	59.6	—0.93:	2	—1630:	
26.5	+0.37	2	+ 650	»	61.8	—1.24	2	—2170	
26.7	+0.20	2	+ 350	»	62.6	—1.12	2	—1960	»
27.5	+0.15	3	+ 260	»	63.6	—0.93	2	—1630	
28.5	+0.28	2	+ 490	»	64.6	—1.18	2	—2060	»
28.7	+0.37	2	+ 650	»	65.6	—1.80	2	—3150	»
29.5	+0.15	3	+ 260	»	66.6	—0.74	2	—1300	Gelände steigend
30.5	+0.39	2	+ 680	»	67.6	—0.84	2	—1470	lange flache Wellen
30.6	+0.31	2	+ 540	»	68.6	—0.17	2	— 300	»
31.5	—0.35	2	— 610	»	69.6	—0.06	3	— 100	Ende der langen Sen-
31.6	—0.31	2	— 540	»	70.6	—0.74	2	—1300	lange Wellen [kung

PW	h''	n	h^m	Profilcharakter	PW	h''	n	h^m	Profilcharakter
71.6	−0″.62	2	−1080m	lange Wellen	111.5	−2″.14	3	−3740m	Gelände steigend
72.6	−0.25	2	−440	»	112.5	−2.36	3	−4130	
73.4	0.00	2	0	»	113.5	−1.92	3	−3360	
74.6	−0.12	2	−210	»	114.5	−1.33	3	−2330	
75.6	−0.22	2	−380		115.4	−0.68	2	−1190	
76.6	−0.62	2	−1080		115.7	−0.82	2	−1440	
77.6	+0.37	2	+650	Anfang des d'Alembert-	116.6	−0.09	3	−160	» [senkung
78.3	+0.56	2	+980	[gebirges	117.6	+0.09	2	+160	Ende der d'Alembert-
79.2	+0.44	2	+770	Hochebene, hügelig	118.1	+0.68	3	+1190	erster Gipfel des Rook-
79.6	+0.87	2	+1520		118.6	−0.96	2	−1680	Talsenkung [gebirges
80.6	+0.43	3	+750		119.2	+0.37	2	+650	gebirgig
81.6	+0.74	3	+1300		119.8	+0.44	2	+770	
82.6	+0.34	2	+600		120.3	+1.80	3	+3150	Bergkuppe
83.6	+1.18	3	+2060		121.6	+0.59	3	+1030	Tal
84.5	+1.33	2	+2330		122.6	+0.25	3	+440	
84.8	+0.85	2	+1490		123.6	+0.62	3	+1080	
85.6	+0.49	3	+860		124.2	−0.12	2	−210	Senkung
86.4	+1.05	2	+1840		124.8	+1.27	2	+2220	Höhenrücken, Anfang
86.6	+1.13	2	+1980		126.0	+2.11	2	+3690	
87.5	+0.93	2	+1630		126.6	+2.17	2	+3800	
87.7	+0.90	2	+1580		127.4	+1.77	3	+3100	
88.5	+0.81	2	+1420		128.4	+2.02	3	+3540	
88.7	+0.68	2	+1190		129.6	+1.58	3	+2760	
89.5	+0.96	2	+1680		130.6	+0.93	3	+1630	
89.7	+0.56	2	+980		131.6	+0.87	2	+1520	
90.5	+0.93	2	+1630		132.0	+1.21	2	+2120	Höhenrücken, Ende
90.7	+0.90	2	+1580		132.6	0.00	2	0	Talmulde
91.5	+0.56	2	+980		133.4	+0.65	3	+1140	lange, flache Erhebung
91.7	+0.39	2	+680		134.5	+0.62	3	+1080	»
92.5	+2.48	4	+4340	scharfer Gipfel	135.6	+0.28	3	+490	
93.7	+0.22	4	+380	Talsenkung	136.6	0.00	2	0	Anfang d. Rooksenkung
94.7	+2.17	4	+3800	scharfer Gipfel	137.1	−0.46	2	−800	Gelände fallend
95.5	−0.08	2	−140	Senkung	138.2	−1.09	2	−1910	»
95.7	−0.39	2	−680		138.6	−1.44	2	−2520	»
96.5	−0.20	2	−350	Gelände ansteigend	139.6	−1.58	3	−2760	
96.7	−0.11	2	−190		140.6	−1.67	3	−2920	
97.5	−0.20	2	−350		141.6	−1.74	3	−3040	
97.7	0.00	2	0		142.6	−1.36	3	−2380	Gelände ansteigend
98.5	+0.49	4	+860	Erhebung	143.6	−0.71	3	−1240	»
99.1	−0.81	3	−1420	Talsenkung	144.6	−0.43	3	−750	
99.6	+0.96	4	+1680	scharfer Gipfel	145.6	−0.28	3	−490	»
100.4	−1.36	2	−2680	Talsenkung	146.6	−0.15	2	−260	» [senkung
100.7	−1.00	2	−1750	Bergabhang	147.1	−0.93	3	−1630	Mulde, Ende der Rook-
101.5	+0.15	2	+260		147.9	+0.74	2	+1300	Bergkuppe, Anfang des
102.1	+1.15	4	+2010	scharfer Gipfel					Dörfelgebirges
103.0	0.00	2	−1580	Anfang der d'Alembert-	148.4	+0.92	2	+1610	»
103.6	−0.09	2	−1730	» [senkung	149.6	−0.15	3	−260	Talsenkung
104.5	−1.15	3	−2010	Gelände fallend	150.8	+2.67	3	+4670	hoher Berg, Anfang
105.5	−1.58	3	−2760		152.0	+1.77	3	+3100	Sattel
106.5	−2.01	3	−3520	»	152.8	+1.80	2	+3150	
107.5	−2.23	3	−3900		153.8	+2.42	3	+4240	hoher Berg, Ende
108.5	−2.39	3	−4180		154.6	+2.20	2	+3850	Gelände fallend
109.5	−2.64	3	−4620		155.3	+1.21	2	+2120	»
110.5	−2.39	3	−4180	Gelände steigend	156.0	+1.39	2	+2430	

PW	h''	n	h'''	Profilcharakter	PW	h'	n	h	Profilcharakter
156.8	+0.22	2	+ 380m	Tal	204.6	0.46	3	— 800m	Anfang d. Mare Australe
157.4	+0.43	2	+ 750	»	205.6	—1.02	3	—1780	flache Senkung
158.0	+2.48	3	+4340	hoher Berg, Anfang	206.6	—0.90	3	—1580	Gelände ansteigend
159.1	+2.05	3	+3590	Sattel	207.6	—0.62	3	—1080	»
160.6	+2.64	3	+4620	hoher Berg, Ende	208.6	—0.31	3	— 540	»
161.5	—1.05	3	—1840	Bergabhang	209.6	+0.19	3	+ 330	flache Erhebung
162.8	—1.92	3	—3360	tiefes Tal	210.7	—0.96	3	—1680	Senkung
163.9	+0.81	2	+1420	scharfer Gipfel	211.6	—0.34	3	— 600	stark hügelig
164.6	—0.74	2	—1300	Talsenkung	212.6	—0.25	3	— 440	hügelig
165.6	+0.19	2	+ 330	Gelände steigend	213.6	—0.43	3	— 750	»
166.6	+0.56	2	+ 980	»	214.0	—0.31	2	— 540	»
167.4	+1.80	2	+3150	hoher Gipfel	214.7	+0.43	2	+ 750	Hügel
168.6	+0.74:	2	+1300:	Bergabhang	215.4	—0.37	2	— 650	Mulde
169.6	—0.74:	2	—1300:	»	216.0	—0.40	2	— 700	»
171.0	—1.61	2	—2820	tiefes Tal	216.5	+1.02	3	+1780	Berg
171.5	—1.77	2	—3100	tiefes Tal, Anfang des Leibnizgebirges	217.6	+0.31	3	+ 540	Gelände fallend
					218.6	—0.65	3	—1140	hügelig
172.5	+0.25	3	+ 440	kurzes Hochplateau	219.5	—0.25	3	— 440	»
173.4	+0.37	2	+ 650	»	220.6	+0.03	3	+ 50	
174.0	—0.71	4	—1240	Talsenkung	221.7	—0.15	3	— 260	Gelände steigend
174.6	+1.27	3	+2220	scharfer Gipfel	222.6	+0.71	3	+1240	
175.3	—1.46	3	—2560	Talsenkung	223.6	+1.27	3	+2220	Berg
176.2	+0.81	3	+1420	kurzes Hochplateau	224.6	—0.19	2	— 330	Senkung
177.1	—1.89	3	—3310	tiefe Talsenkung	225.6	+0.19	2	+ 330	stark hügelig
177.8	—0.87	3	—1520	gebirgig	226.6	+0.15	2	+ 260	»
179.0	+0.03	2	+ 50	Gelände steigend	227.6	+0.46	2	+ 800	
179.6	+0.56	2	+ 980	»	228.6	—0.31	2	— 540	»
180.3	+0.34	2	+ 600	Gelände fallend	229.1	—0.87	2	—1520	flache Mulde
181.1	—0.09	2	— 160	»	230.6	—0.11	2	— 190	stark hügelig
182.0	—0.87	4	—1520	Talsenkung	231.6	—0.81	2	—1420	
182.9	+0.99	3	+1730	Höhenrücken	232.6	—0.46	2	— 800	»
183.7	+1.55	2	+2710	»	234.3	—0.43	3	— 750	
184.6	+0.90	3	+1580	»	235.6	—1.43	2	—2500	
185.5	—0.74	3	—1300	Tal	236.6	—1.36	2	—2380	»
186.6	—0.43	2	— 750	»	238.1	—0.09	2	— 160	flache Anhöhe
187.5	+1.86	3	+3260	flache Bergkuppe	239.2	—0.53	2	— 930	hügelig
188.4	+0.12	2	+ 210	Talsenkung	240.6	—0.31	2	— 540	»
189.3	+0.68	3	+1190	gebirgig	241.6	+0.06	2	+ 100	»
190.1	+0.93	3	+1630	»	242.6	+0.25	2	+ 440	»
190.7	+1.05	3	+1840	»	243.4	—0.81	2	—1420	Mulde [gebirges
191.7	+2.17	3	+3800	hohe Bergkuppe	244.2	+0.56	2	+ 980	erster Berg des Smyth-
192.6	+0.71	3	+1240	Senkung	245.6	—0.56	2	— 980	flache Senkung
193.5	+1.33	3	+2330	Bergkuppe	246.6	+0.12	2	+ 210	flache Anhöhe
194.6	—1.24	4	—2170	Talsenkung	247.6	—0.37	2	— 650	hügelig
195.5	+0.25	3	+ 440	Erhebung	248.4	—0.40	3	— 700	»
196.3	—1.02	3	—1780	Talsenkung	249.5	—0.06	3	— 100	Gelände ansteigend
197.1	+0.81	3	+1420	gebirgig	250.6	+0.43	3	+ 750	»
198.0	+0.31	2	+ 540	»	251.5	+0.78	3	+1360	flacher Rücken
198.6	+0.43	2	+ 750	»	252.6	+0.93	2	+1630	»
199.8	+0.87	3	+1520	»	253.7	+0.96	3	+1680	»
200.5	—0.53	3	— 930	Talsenkung	254.6	+0.09	3	+ 160	Gelände fallend
201.9	+0.93	3	+1630	flache Erhebung	255.6	—0.43	3	— 750	Talsenkung
203.0	+0.40	2	+ 700	gebirgig	256.6	—0.09	3	— 160	Gelände steigend
203.5	+0.37	2	+ 650	»	257.6	+0.49	3	+ 860	»

PW	h''	n	h^m	Profilcharakter
258.4	+0.″68	2	+1190m	Gelände steigend
259.0	+0.71	2	+1240	
260.0	+1.24	2	+2170	»
260.4	+1.61	2	+2820	Gipfel einer langen Erhebung
261.6	+0.81	2	+1420	Gelände fallend
262.4	−0.15	3	− 260	Anfang d. Mare Smythii
263.5	−1.18	3	−2060	
264.5	−0.87	3	−1520	schwach hügelig, fast glatt
265.6	−1.18	3	−2060	
266.6	−1.05	3	−1840	
267.6	−1.02	3	−1780	
268.4	−1.15	3	2010	
269.6	−0.99	3	−1730	
270.7	−1.12	2	−1960	
271.7	−1.02	3	−1780	
272.4	−1.55	2	−2710	
272.8	−0.62	2	−1080	
273.7	−1.27	3	2220	
274.6	0.00	3	0	Ende d. Mare Smythii
275.7	+0.74	3	+1300	flacher Rücken
276.6	+0.90	3	+1580	
277.6	+0.81	3	+1420	
278.6	+0.68	3	+1190	Gelände langsam sinkend
279.6	+0.46	3	+ 800	
280.6	+0.40	3	+ 700	
281.7	+0.46	2	+ 800	stark wellig
282.7	−0.12	2	− 210	
283.7	+0.15	2	+ 260	
284.9	−0.62	3	−1080	
285.7	+0.40	3	+ 700	
286.6	−0.03	3	− 50	
287.6	−0.09	3	− 160	
288.7	+0.19	3	+ 330	»
289.6	+0.03	3	+ 50	
290.6	+0.99	3	+1730	flacher Rücken
291.4	+1.05	2	+1840	
291.7	+0.81	2	+1420	
292.6	+1.24	3	+2170	
293.6	+1.36	3	+2380	»
294.6	+0.81	2	+1420	leichte Wellen, fast glatt
295.6	+0.93	2	+1630	
296.6	+0.90	2	+1580	
297.6	+1.08	3	+1890	
298.6	+0.81	3	+1420	
299.6	+0.74	2	+1290	
300.6	+0.59	3	+1030	
301.6	+0.74	3	+1300	
302.6	+0.68	3	+1190	»
303.6	+0.65	3	+1140	
304.6	+0.53	3	+ 930	
305.6	+0.81	3	+1420	leichte Wellen, fast glatt
306.6	+1.05	3	+1840	flache Kuppe
307.6	+1.12	3	+1960	»

PW	h''	n	h^m	Profilcharakter
308.°6	+0.″62	3	+1080m	leichte Wellen
309.6	+0.68	3	+1190	»
310.6	+0.46	3	+ 800	»
311.6	+1.24	3	+2170	
312.6	+0.78	3	+1360	»
313.6	+0.81	3	+1420	»
314.6	+0.93	2	+1630	»
315.6	+1.08	3	+1890	
316.6	+1.15	3	+2010	»
317.6	+0.59	3	+1030	
318.4	+0.37	2	+ 650	»
318.7	+0.37	2	+ 650	»
319.2	−1.77	3	−3100	scharfe Talsenkung
319.8	−0.62	2	−1080	Anhöhe im Mare Humboldtianum
320.2	−0.68	2	−1190	»
320.8	−1.36	3	−2380	leichte Senkung
321.6	−1.36	2	−2380	»
322.6	−0.53	3	− 930	Höhe eines Plateaus
323.6	−0.68	3	−1190	»
324.6	−1.61	3	−2820	Gelände fallend
325.6	−2.42	3	−4240	flach wellig
326.6	−2.54	3	−4440	»
327.6	−2.54	3	−4440	»
328.6	−2.02	3	−3540	leichte Erhöhung
329.5	−2.23	2	−3900	hügelig
329.7	−2.23	2	−3900	»
330.5	−1.80	2	−3150	»
330.7	−2.11	2	−3690	»
331.6	−1.36	3	−2380	flache Kuppe
332.4	−2.60	4	−4550	Senkung
333.4	+0.31	4	+ 540	steile Bergkuppe
334.2	−1.60	4	−2800	Talsenkung
334.8	−0.22	2	− 380	flache Erhebung
335.1	−0.56	2	− 980	
335.4	−0.25	2	− 440	»
336.6	−0.43	2	− 750	leichte Senkung
337.4	+0.06	1	+ 100	Gelände steigend
337.9	+1.21	4	+2120	Bergspitze
339.2	−0.59	3	−1030	Talsenkung
340.4	+0.81	2	+1420	Bergkuppe
341.2	+0.12	2	+ 210	flacher Rücken
342.1	+0.22	2	+ 380	»
342.6	−0.96	2	−1680	Talsenkung
343.3	−0.99	2	−1730	»
344.8	+0.25	2	+ 440	flache Erhebung
345.6	+0.62	2	+1080	»
346.2	−0.71	3	−1240	Senkung
347.3	+0.06	4	+ 100	Hügel
348.3	−0.65	2	−1140	flache Senkung
348.8	−0.74	2	−1300	»
349.5	+0.15	3	+ 260	schwach hügelig
350.5	+0.43	2	+ 750	»
350.7	+0.28	2	+ 490	»
351.4	+0.25	2	+ 440	»

PW	h''	n	h^m	Profilcharakter	PW	h''	n	h^m	Profilcharakter
351°6	+0″34	2	+ 600m	schwach hügelig	356°5	+0″12	2	+ 210m	schwach hügelig, fast
352.5	−0.12	2	− 210	»	356.7	−0.19	2	− 330	» [glatt
352.7	−0.40	2	− 700	»	357.5	−0.12	2	− 210	»
353.5	+0.22	3	+ 380	»	357.7	−0.06	2	− 100	
354.4	+0.49	2	+ 860	»	358.5	+0.19	2	+ 330	.
354.6	0.00	2	0	»	358.7	+0.15	2	+ 260	»
355.5	+0.19	2	+ 330	schwach hügelig, fast	359.5	+0.12	2	+ 210	
355.7	+0.15	2	+ 260	» [glatt	359.7	+0.31	2	+ 540	

Die Ergebnisse der Messungen sind auf Tafel 14 graphisch dargestellt, wobei allerdings der vertikale Maßstab recht klein gehalten werden mußte, um eine Abbildung des ganzen Profils auf zwei Blättern zu ermöglichen. Die obige Tabelle gestattet im Bedarfsfalle die Konstruktion der Randeinzelheiten des Mondes in jedem beliebigen Maßstabe, so daß hierauf nicht weiter eingegangen zu werden braucht. Nur die extremen Werte der ermittelten Erhöhungen und Vertiefungen sollen noch kurz diskutiert werden.

Stellt man alle Vertiefungen unter 4000 m und alle Erhöhungen über 4000 m zusammen, so erhält man das folgende Bild:

Höchste Gipfel, über 4000 m

92°5	4340 m
150.8	4670
153.8	4240
158.0	4340
160.6	4620

Tiefste Senkungen, unter 4000 m

109°5	4620 m
112.5	4130
326.5	4440
332.4	4550

Die höchste Erhebung beträgt demnach 4670 m, die tiefste Senkung 4620 m, beide Zahlenwerte sind demnach innerhalb der Messungsgenauigkeit so gut wie identisch. Die größte in der vorliegenden Profillage am Rande feststellbare Niveaudifferenz beträgt demnach 9300 m. Die beiden Punkte haben selenozentrisch einen Abstand von 41°3, doch finden sich an anderen Stellen des Randes ähnliche wenngleich weniger bedeutende Niveauunterschiede nahe beieinander. So liegt der letzte Gipfel des d'Alembertgebirges bei 102.1 rund 6600 m über der ihm 7° folgenden Senkung und der lange Dörfelberg — wahrscheinlich ein Kraterprofil — stürzt gar im Süden von 4620 m Höhe in ein 3360 m tiefes Tal ab, so daß in kaum 70 km Abstand ein Unterschied von 8000 m

zustande kommt! Dabei sind alle mitgeteilten Höhen- und Tiefendimensionen als untere Grenzwerte aufzufassen, da die feineren Einzelheiten, die Spitzen, die Gipfel und die kurzen scharfen Schluchten, die man bei direkter Beobachtung am Mondrande beobachten kann und die insbesondere den d'Alemberthöhen einen imposanten Hochgebirgscharakter verleihen, auf den Finsternisaufnahmen teils durch Solarisation, teils durch die Mondbewegung verloren gegangen sind.

An das abgeleitete Mondprofil lassen sich noch einige Betrachtungen knüpfen. Die einzige Randerhebung, die man für ein wirkliches Gebirge in selenographischem Sinne ansprechen darf, ist wahrscheinlich nur das d'Alembertgebirge. Den Hauptstock der Rookberge und die lange Welle des Humboldtgebirges möchte ich für je eine große Wallebene ansehen, während im Dörfel- und Leibnizgebirge in erster Linie Kraterprofile vorliegen. Daraus geht hervor, daß in der Bezeichnung der Randgebiete des Mondes gegenüber den übrigen besser sichtbaren Teilen seiner Oberfläche eine Inkonsequenz begangen ist, insofern, als man sonst auf der Mondscheibe an die Bezeichnung „Gebirge" den Begriff eines Kettengebirges, jedenfalls aber nicht die Vorstellung einer Kraterlandschaft knüpft. Irgend etwas an der Bezeichnung der Profilhöhen des Mondes ändern zu wollen, wäre natürlich absurd. Ich habe sogar im Gegenteil, um in Zukunft die umständliche Beschreibung der Lage einzelner Höhen und Tiefen zu vermeiden, den noch nicht benannten Erhebungen und Senkungen — allerdings ohne Einführung neuer Namen — eine Charakteristik gegeben[1]. Dem d'Alembertgebirge folgt die d'Alembertsenkung, dem Rookgebirge die Rooksenkung usw. Der wellige Höhenzug, der dem Mare Smythii vorausgeht, ist dementsprechend als Smythgebirge bezeichnet worden usf. Es folgt also im Sinne der Positionswinkelzählung jedem Gebirgsstock eine gleichbenannte Senkung, mit Ausnahme des Leibnizgebirges, das der flachen Senkung des Mare Australe vorangeht.

---

[1]) Vgl. A. N. 192.46; für die d'Alembertsenkung ist von FRANZ, auch der Name Mare Orientale, für die Rooksenkung Mare Parvum und für die unmerkliche Senkung zwischen 280 und 290° die Bezeichnung Mare Marginis vorgeschlagen worden.

III.

Nachforschung nach intramerkuriellen Planeten.



1. Die Instrumente und die Aufnahmen.

Bei den totalen Sonnenfinsternissen der Jahre 1900 und 1901 hatten W. H. PICKERING, ABBOT und PERRINE 3zöllige Landschaftslinsen von 11 Fuß Brennweite erfolgreich benutzt, um die weitere Umgebung der verfinsterten Sonne zu photographieren, und es war ihnen gelungen, eine größere Anzahl von Fixsternen bis zu 9. Größe herab auf den Platten abgebildet zu erhalten. Es bestand daher die Hoffnung, die Frage nach der Existenz eines oder mehrerer intramerkurieller Planeten bei der diesjährigen Finsternis der Lösung näher zu führen, wenn es gelänge, die in der Umgegend der Sonne bis zu einem Abstand von etwa 20° sichtbaren Gestirne auf der photographischen Platte festzuhalten und zugleich ihre Existenz durch Doppelaufnahmen zweifelsfrei nachzuweisen. Ich entschloß mich, auch unsere Expedition an dieser Nachforschung teilnehmen zu lassen und zu diesem Zwecke mit zwei Objektiven von 10 cm Öffnung und ca. 4 m Brennweite auszurüsten.

Es erschien zweifelhaft, ob es für den beabsichtigten Zweck nicht vorteilhafter sein würde, statt der bei den früheren Finsternissen benutzten zweilinsigen sogen. Landschaftsobjektive dreilinsige Objektive zu verwenden. Letztere besitzen infolge der besseren Strahlenvereinigung über ein weites Feld eine größere Lichtstärke, und es war daher zu hoffen, daß mit denselben schwächere Sterne auf den Platten abgebildet würden, als mit zweilinsigen Objektiven; andererseits konnte aber die vermehrte Anzahl der Flächen zu einer stärkeren, durch das diffuse Licht verursachten allgemeinen Schwärzung der Platten Veranlassung geben, wodurch der durch die größere Lichtstärke zu erwartende Gewinn vielleicht wieder aufgehoben wurde. Da Versuchsaufnahmen in der Dämmerung auch keinen sicheren Schluß hierüber zuließen, wurde vorgezogen, beide Systeme bei der Finsternis zu verwenden.

Von CARL ZEISS in Jena wurden dann die beiden folgenden Objektive für diesen Zweck hergestellt:

1) eine Landschaftslinse (Halbaplanat) C. Z. Nr. 650 von 100 mm Öffnung und 4.06 m Brennweite,
2) ein dreiteiliges Objektiv (Triplet) C. Z. Nr. 672 von 100 mm Öffnung und 3.65 m Brennweite.

Beide Objektive sind aus UV-Glas angefertigt und für die Wellenlängen $\lambda = 436\,\mu\mu$ und $\lambda = 366\,\mu\mu$ achromatisch korrigiert.

Die Anordnung beider Fernrohre als Planetensucher erfolgte in einfacher Weise an einer Polaraxe. Diese Montierung wurde ebenfalls von CARL ZEISS ausgeführt. Über die Einzelheiten derselben ist in „Mitteilungen Nr. 10" (vgl. daselbst Tafel III und VIII) berichtet worden; es mag hier wiederholt werden, daß die beiden Fernrohre um 87° 45′ gegen die Deklinationsaxe geneigt waren, so daß die Absehenslinien beider einen Winkel von 4° 30′ miteinander einschlossen. Es konnte daher gleichzeitig mit dem einen Objektiv die östliche und mit dem anderen die westliche Umgebung der Sonne aufgenommen werden. Von den beiden Planetenrohren trug das westliche die Landschaftslinse, das östliche das Triplet, die beide durch Klappdeckel und Schnur von unten geöffnet und geschlossen werden konnten. Neben dem westlichen Fernrohr war ein Sucher von 85 mm Öffnung

angebracht. Die Kassetten waren für Platten 50×50 cm eingerichtet; es wurde daher mit jeder Platte eine Fläche des Himmels von rund 50 Quadratgrad aufgenommen.

Die Ausführung der Beobachtungen am Instrument übernahm Herr Dr. SCHWASSMANN. Es war beabsichtigt, mit jedem Rohre zunächst eine Aufnahme von zwei Minuten Expositionszeit und dann eine zweite mit einer Minute Expositionszeit auszuführen. Dieses Programm wurde auch durchgeführt. Es wurden erhalten:

a) mit der ZEISSschen Landschaftslinse:

Aufnahme P_1 von $0^m\,7^s$ bis $2^m\,7^s$ } nach Beginn der Totalität,
» P_3 » 2 31 » 3 33[1]

b) mit dem ZEISSschen Triplet:

Aufnahme P_2 von $0^m\,6^s$ bis $2^m\,6^s$ } nach Beginn der Totalität.
» P_4 » 2 30 » 3 33[1]

An Platten wurden benutzt:

bei den Aufnahmen P_1 und P_2 Agfaplatten, 50×50 cm, von der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin;

bei den Aufnahmen P_3 und P_4 Spezial-Momentplatten für Sternwarten, 50×50 cm, doppelt gegossen, von Dr. C. SCHLEUSSNER in Frankfurt.

Die Landschaftslinse war auf die östliche Umgebung der Sonne gerichtet. Die Grenzen des von ihr auf den Aufnahmen P_1 und P_3 abgebildeten Himmelsgebietes sind (auf 1855.0 bezogen):

$10^h 24^m\!.5$ bis $10^h 53^m\!.2$ in Rektaszension,
$+5^\circ\!.8$ bis $+12^\circ\!.8$ in Deklination.

Das Triplet gab die westliche Umgebung der Sonne wieder, und zwar auf den Aufnahmen P_2 und P_4 innerhalb der folgenden Grenzen:

$10^h 5^m\!.2$ bis $10^h 36^m\!.5$ in Rektaszension,
$+5^\circ\!.6$ bis $+13^\circ\!.2$ in Deklination,

so daß also insgesamt von beiden Objektiven ein etwa 12° langer und 7° breiter Streifen am Himmel abgebildet worden ist. Das Gebiet der unmittelbaren Umgebung der Sonne, in einer Ausdehnung von etwa 1½ Grad in Rektaszension und 3½ Grad in Deklination zu beiden Seiten der Sonne, ist von beiden Objektiven abgebildet worden.

Während der Ausführung der Aufnahmen P_1 und P_2 hat das Fernrohr infolge des vergeblichen Versuches, den Kassettenschieber der auf der Polaraxe montierten Petzval-Kamera zu öffnen (vgl. S. 20) sich im Stundenwinkel etwas versetzt; hierdurch haben sich auf diesen beiden Aufnahmen die Sterne als drei kleine Striche abgebildet.

Die Bearbeitung der erhaltenen Aufnahmen übernahm gleichfalls Herr Dr. SCHWASSMANN, der im nächsten Abschnitt hierüber berichtet.

[1]) Unter Annahme einer Totalitätsdauer von $3^m 33^s$

2. Durchmusterung der Aufnahmen des Planetensuchers.

(A. SCHWASSMANN.)

Die Untersuchung der mit dem Planetensucher aufgenommenen Platten wurde bald nach Rückkehr der Expedition begonnen, und zwar in der Weise, daß zunächst durch eine Aufsuchung der helleren Sterne mittels einer Lupe festgestellt wurde, bis zu welcher Größenklasse sich überhaupt Sterne auf den einzelnen Platten abgebildet hatten. Hierbei ergab sich, daß auf den Tripletplatten Sterne bis zur Größe 8.5 der B.D. vorhanden waren, während die Platten der Landschaftslinse nur Sterne bis zur Größe 7.7 zeigten, in beiden Fällen, einerlei ob man die 2^m-Aufnahme oder die 1^m-Aufnahme zu Rate zog. Die bei den 2^m-Aufnahmen eingetretene Verstellung der Rohre hatte also den unter anderen Umständen zu erwartenden Gewinn in der Zahl der abgebildeten Sterne aufgehoben. Ich durchmusterte die Platten weiterhin, ebenfalls mit Hilfe der Lupe, von dem Gesichtspunkt aus, ob irgendein helleres, unbekanntes Objekt sich auf ihnen vorfände. Hierbei kam mir das dreiteilige Aussehen der Sternspuren der 2^m-Aufnahmen sehr zu statten, indem ich hierdurch bei jedem fraglichen helleren Objekt, das sich dem Auge darbot, ohne weiteres prüfen konnte, ob es sich nicht etwa um einen Plattenfehler handele. Sehr dienlich war mir dabei die von Herrn Dr. GRAFF im ungefähren Maßstabe der Platten nach den Angaben der Bonner Durchmusterung gezeichnete Sternkarte der Umgebung der verfinsterten Sonne, die auch anderen an der gleichen Nachforschung beteiligten Expeditionen schon vor der Finsternis zur Verfügung gestellt worden war. Ein helles, unbekanntes Objekt konnte bei dieser vorläufigen Durchmusterung aller vier Platten von mir nicht gefunden werden.

Ich ging hierauf an die genaue Absuchung zunächst der wegen ihrer schwachen Objekte aussichtsreicheren Tripletplatten mit Hilfe des ZEISSschen Stereokomparators der Sternwarte. Dieser Apparat (großes Modell *A*) ist eigentlich nur für die Untersuchung von Platten bis zum Formate 24×30 cm bestimmt; durch Anbringung geeigneter Leisten war es aber möglich, die in Holzrahmen gehaltenen 50×50 cm großen Finsternisplatten nebeneinander auf dem Apparat zu befestigen, so daß ich imstande war, entweder durch Verschieben der Platten oder durch anderes Einlegen derselben in ihre Rahmen (Vertauschung der α- und δ-Richtung miteinander) die Aufnahmen stereoskopisch zu durchmustern. Ohne Justierungsänderung der Platten ließ sich jedesmal ein Feld von ca. 23×29 cm Größe absuchen. Bei dieser zweiten Durchmusterung fand ich auf den Tripletplatten noch einige schwächere B.D.-Sterne, die ich mit der Lupe nicht aufgefunden hatte, und eine größere Anzahl an der Grenze der Sichtbarkeit liegender, verdächtiger Objekte, die trotz des stereoskopischen Vergleichs der beiden Platten miteinander nicht sogleich sicher als Plattenfehler festgestellt werden konnten. Ich führte zunächst eine Liste aller dieser Objekte, mir eine erneute Prüfung vorbehaltend, die ich auch nach einiger Zeit vornahm. Obwohl ich hierbei, wie vorauszusehen, einen großen Teil der verdächtigen Objekte zu streichen genötigt war, blieben doch noch einige Objekte übrig, bei denen mit Rücksicht auf ihre Lichtschwäche die Möglichkeit zugelassen werden mußte, daß sie keine Plattenfehler waren, obwohl sie entweder nur auf der 2^m-Platte oder nur auf der 1^m-Platte vorhanden sind; denn die Tatsache lag vor, daß einzelne

schwache B.D.-Sterne sich je nach der verschiedenartigen, allgemeinen, wenn auch schwachen Schwärzung der photographischen Schicht und ihrer lokalen Empfindlichkeit nur auf der einen oder nur auf der anderen Platte abgebildet hatten. Unter diesen Umständen mußte an eine genauere Vermessung dieser Objekte gedacht werden. Hierzu war aber die Herstellung einer Reihe von Ergänzungsvorrichtungen des Stereokomparators, insbesondere geeigneter Metallrahmen nötig, auf denen die Platten sicherer als bisher, ohne Gefahr für ihre Beschädigung und für die Stabilität ihrer Aufstellung derart montiert werden konnten, daß eine genaue stereoskopische Vergleichung der beiden Platten miteinander, bezw. mit einem Maßstab oder einer neu am Himmel hergestellten Aufnahme der gleichen Himmelsgegend ermöglicht wurde. Die weitere Bearbeitung der Tripletplatten wurde daher bis zur Fertigstellung der neuen Einrichtungen verschoben.

Statt dessen wurde die zweite Durchmusterung der mit der Landschaftslinse hergestellten Platten am Stereokomparator begonnen. Diese führte von vorneherein nur auf eine geringere Anzahl verdächtiger Objekte, ein Umstand, der jedenfalls zum größten Teile darauf zurückzuführen ist, daß bei diesem Objektive auch die zweite Aufnahme von 1^{m} Expositionszeit noch völlig klar geblieben ist, obwohl der erste Lichtstrahl vom äußersten Sonnenrande noch auf die Platte gelangt ist, während die entsprechende, kaum eine halbe Sekunde später geschlossene Tripletplatte noch eine leichte Schwärzung erlitten hat. Ein sicher als reell zu bezeichnendes Objekt konnte auch auf den Platten der Landschaftslinse nicht von mir gefunden werden. Für die Mehrzahl der fraglichen Objekte konnten hier die Tripletaufnahmen zur Kontrolle herangezogen werden, weil die mit den beiden Rohren abgebildeten Himmelsgegenden sich zu einem größeren Teile überdecken und die lichtschwächsten, mit der Landschaftslinse erhaltenen Sterne $7^{m}.7$ auf den Tripletplatten bei weitem noch nicht an der Grenze der Sichtbarkeit liegen, sich deshalb also auch leicht von Plattenfehlern unterscheiden lassen.

Da sich die Fertigstellung der erwähnten Ergänzungseinrichtungen des Stereokomparators länger als erwartet hinzog, so wurde die dritte, endgültige Durchmusterung und Bearbeitung erst in neuerer Zeit in Angriff genommen. Bei dieser Arbeit benutzte ich einige Aufnahmen, die ich im April des Jahres 1913 auf der neuen Sternwarte in Bergedorf mit dem gleichen Instrument und den gleichen Objektiven von derselben Himmelsgegend wie bei der Finsternis für die im Februar 1906 von mir angeregte Untersuchung seitlicher Sternverschiebungen in der nächsten Nachbarschaft der verfinsterten Sonne[1]) hergestellt hatte. Da die neuen Platten Aufnahmen von 1 bis zu 10 Minuten Expositionsdauer nebeneinander enthalten, gestatten sie die für die vorliegende Nachforschung nach intramerkuriellen Planeten wichtige Frage nach den photographischen Helligkeiten der bei der Finsternis abgebildeten schwächsten Sterne zu beantworten. Außerdem erlauben sie für die nur auf einer Finsternisplatte abgebildeten B.D.-Sterne eine stereoskopische Bestätigung dafür zu erhalten, ob die Identifikation in jedem einzelnen Falle richtig ausgeführt ist. Die Sterne der vier Finsternisplatten wurden deshalb der Reihe nach von mir stereoskopisch mit den zugehörigen Bildern der neuen Aufnahmen verglichen, und es wurde hierbei jedesmal eine Schätzung der photographischen Helligkeit des Sterns auf Grund der neuen Platten vorgenommen. Das Resultat dieser Vergleichung ist in

[1]) A. SCHWASSMANN. Über eine Methode einen Wert für den Brechungsexponenten der die Sonne umgebenden Materie zu erhalten. Mitt. d. Math. Gesellsch. in Hamburg Bd. 4 p. 258 Februar 1906.

den folgenden beiden Tabellen zusammengestellt. Dieselben geben bei den Tripletplatten für *sämtliche* auf der abgebildeten Himmelsfläche liegenden Sterne der B.D. bis zur Größe 8.5 und bei den Platten der Landschaftslinse bis zur Größe 8.0 einen Ausweis darüber, ob die Sterne sich auf den Platten abgebildet haben oder nicht. Der Sternliste der Tripletplatten sind noch 8 schwächere B.D.-Sterne bis zu $9^m.0$ hinzugefügt, deren photographische Helligkeit hinreichend ist, um eventuell auf den Platten sichtbar zu werden. Aus dem gleichen Grunde wurden noch 7 schwächere Sterne bis zu $8^m.5$ in die Sternliste der Platten der Landschaftslinse aufgenommen. Sicher auf den Platten vorhandene Sterne sind in den Tabellen durch das Zeichen * markiert; liegen dieselben hart an der Grenze der Sichtbarkeit, so ist das Zeichen (*) gebraucht, und bei Sternen, deren Abbildung nicht völlig einwandfrei festgestellt werden konnte, ist ein Fragezeichen (?) in die betreffende Spalte gesetzt. Gleichzeitig enthält die Tabelle eine Übersicht über die von anderen Finsternis-Expeditionen[1]) erhaltenen Sterne, soweit sie innerhalb des in Souk-Ahras aufgenommenen Himmelsgebietes liegen. Die Sterne sind nach ihrer photographischen Helligkeit, wie sie auf den Bergedorfer Vergleichsaufnahmen vom 29. April 1913 geschätzt worden sind, geordnet.

Aus den nachstehenden Tabellen geht hervor, daß sich auf den Tripletaufnahmen alle Sterne bis zur photographischen Größe 8.2 und etwa die Hälfte der Sterne von der Größe 8·5 abgebildet haben, während die mit der Landschaftslinse hergestellten Aufnahmen nur Sterne bis zur Größe 7.7 enthalten. *Die Überlegenheit der dreiteiligen Objektive gegenüber den zweilinsigen Systemen im Falle der vorliegenden Aufgabe der Nachforschung nach sternartigen Objekten während einer totalen Sonnenfinsternis ist hiermit klar dargetan.*

Die Vergleichung der Hamburger Platten von Souk-Ahras mit denen anderer Stationen ergibt ferner, daß die mit dem Tripletobjektiv in Souk-Ahras hergestellten Aufnahmen mehr Sterne enthalten, als die bei weniger klarem Himmel in Spanien erhaltenen Aufnahmen von ESCH und PERRINE und auch als die zwar bei sehr klarem Himmel, aber bei niedrigem Sonnenstande in Ägypten von HUSSEY gewonnenen Platten. Bezüglich der mit der Landschaftslinse in Souk-Ahras gemachten Aufnahmen liegt die Sache etwas anders. Es haben sich zwar einerseits mehr Sterne als auf den Platten der beiden amerikanischen Expeditionen abgebildet; aber gegen die Resultate von P. ESCH, welcher in Burgos ebenfalls ein von der Firma CARL ZEISS hergestelltes Tripletobjektiv gleicher Dimensionen benutzte, stehen sie zurück. Wenn man von dem mit diesem Triplet noch abgebildeten Sterne B.D. + 11.2280, $7^m.9$, absieht, dessen photographische Helligkeit am 29. April 1913 sicher höchstens 9^m war, so hat dieses Tripletobjektiv in Spanien noch um eine halbe Größenklasse schwächere Sterne abgebildet als die Landschaftslinse in Souk-Ahras. Die Mehrleistung dieses dreiteiligen Objektives kann jedoch nicht ohne weiteres zur Beurteilung der Frage nach der besseren Brauchbarkeit desselben benutzt werden, da in Burgos 3 Minuten lang, also wesentlich länger als in Souk-Ahras, exponiert wurde, allerdings bei zeitweiligem Wolkenschleier und bei strichförmiger Abbildung der Sterne auf der Platte.

---

[1]) M. ESCH. Suche nach intramerkuriellen Planeten bei der Sonnenfinsternis 1905 Aug. 30. A. N. 174.
C. D. PERRINE. Results of the search for an intramercurial planet at the total solar eclipse of August 30. 1905. Lick Obs. Bull. Nr. 115.

Sternliste der Tripletplatten.

Nr.	Gr. (phot.)	B. D. Gr.	B. D. Nr.	Triplet Souk-Ahras P_2	Triplet Souk-Ahras P_4	Triplet Burgos	Landschaftslinse Spanien	Landschaftslinse Ägypten
1	(4.1)	4.1	+10° 2166	*	*	*	*	
2	(5.5)	—	Merkur	*	*	*	*	*
3	6.2	6.2	+ 9 2374	*	*	*	*	*
4	6.2	7.0	+10 2152	*	*	*	*	*
5	6.5	6.3	+ 7 2330	*	*	*	*	—
6	7.0	6.0	+ 9 2351	*	*	*	*	—
7	7.0	6.7	+ 6 2301	*	*	—	—	—
8	7.0	7.2	+12 2211	*	*	*	*	
9	7.2	7.7	+ 6 2326	*	*	*	—	—
10	7.2	7.7	+ 6 2328	*	*	*	—	—
11	7.2	6.5	+ 7 2289	*	*	—	—	—
12	7.2	7.8	+12 2217	— [1]	*			
13	7.5	7.7	+10 2160	*	*	*	—	—
14	7.5	8.1	+ 6 2316	*	*	—	—	
15	7.5	7.8	+ 9 2352	*	*	*	—	—
16	7.5	8.0	+ 9 2382	— [2]	— [2]	—	—	—
17	7.7	7.3	+11 2217	*	*	—	—	—
18	7.7	7.5	+ 7 2314	*	*	—	—	—
19	7.7	7.0	+ 9 2344	— [3]	*	—	—	—
20	7.7	7.7	+11 2268	*	*	*	—	—
21	7.7	8.0	+ 7 2282	*	*	—	—	—
22	7.7	8.1	+ 9 2336	— [3]	*	—	—	—
23	8.0	8.0	+11 2212	*	*	—	—	—
24	8.0	8.3	+ 5 2344	*	*	—	—	—
25	8.0	8.5	+ 9 2324	*	*	—	—	—
26	8.0	8.5	+ 7 2306	*	*	*	—	—
27	8.0	8.3	+ 7 2315	*	*	—	—	—
28	8.0	8.7	+ 8 2368	—	*	—	—	—
29	8.2	7.7	+11 2225	*	*	—	—	—
30	8.2	8.0	+12 2235	*	*	—	—	—
31	8.2	8.2	+ 9 2331	*	*	—	—	—
32	8.2	8.2	+ 9 2335	*	*	—	—	—
33	8.2	8.4	+11 2219	*	*	—	—	—
34	8.2	9.0	+11 2220	*	*	—	—	—
35	8.2	8.5	+ 6 2308	*	*	—	—	—
36	8.2	8.5	+11 2239	*	*	—	—	—
37	8.2	8.5	+ 7 2331	*	?	—	—	—
38	8.2	7.7	+11 2273	—	*	—	—	—
39	8.2	7.9	+12 2177	*	—	—	—	—
40	8.2	8.5	+ 7 2274	(*)	*	—	—	—

[1] Platte hier geschwärzt.
[2] Stern vom Lichte der Korona überstrahlt.
[3] Platte beschädigt.

Sternliste der Tripletplatten.

Nr.	Gr. (phot.)	B. D. Gr.	B. D. Nr.	Triplet Souk-Ahras P_2	Triplet Souk-Ahras P_4	Triplet Burgos	Landschaftslinse Spanien	Landschaftslinse Ägypten
41	8.2	8.5	+ 8° 2369	—	—	—	—	—
42	8.5	8.0	+12 2215	*	*	—	—	—
43	8.5	8.1	+12 2200	*	*	—	—	—
44	8.5	8.0	+11 2222	*	*	—	—	—
45	8.5	8.7	+ 8 2341	*	*	—	—	—
46	8.5	8.7	+ 6 2305	*	?	—	—	
47	8.5	8.0	+ 9 2317	—	*	—		
48	8.5	8.5	+ 7 2272	*	—	—	—	—
49	8.5	8.7	+ 7 2324	*	(*)	—	—	—
50	8.5	8.3	+ 9 2358	?	—	—	—	—
51	8.5	8.5	+10 2132	*	?	—	—	—
52	8.5	8.5	+10 2165	—	?	—	—	—
53	8.5	8.5	+ 8 2382	—	?	—	—	—
54	8.5	8.8	+ 8 2359	—	?	—	—	—
55	8.5	9.0	+ 8 2344	—	?	—	—	—
56	8.5	8.5	+ 9 2390	— [1]	— [1]	—	—	—
57	8.5	8.4	+ 8 2387	—	—	—	—	—
58	8.5	8.2	+ 6 2276	?	?	—	—	—
59	8.5	8.0	+12 2242	?	?	—	—	—
60	8.7	8.0	+10 2139	—	*	—	—	—
61	8.7	8.1	+12 2193	—	(*)	—	—	—
62	8.7	8.7	+10 2157	—	?	—	—	
63	8.7	7.9	+ 6 2311	—	—	—	—	
64	8.7	7.2	+11 2269	—	—	—	—	—
65	8.7	8.2	+ 9 2337	—	—	—	—	
66	8.7	8.5	+12 2171	?	?	—	—	—
67	8.7	8.5	+10 2162	—	—	—	—	—
68	8.7	8.5	+ 8 2367	—	—	—	—	—
69	9.0	8.5	+10 2147	—	?	—	—	—
70	9.0	8.5	+ 6 2315	?	—	—	—	—
71	9.0	8.2	+ 9 2388	— [1]	—	—	—	—
72	9.0	8.4	+ 7 2275	—	—	—	—	—
73	9.0	8.5	+11 2207	—	—	—	—	—
74	9.0	8.5	+10 2173	—	—	—	—	
75	9.0	8.5	+10 2176	—	—	—	—	—
76	9.2	8.2	+12 2229	—	—	—	—	—
77	9.2	8.2	+11 2190	—	—	—	—	—
78	9.2	8.4	+ 6 2303	—	—	—	—	—
79	9.2	8.3	+ 7 2307	—	—	—	—	—
80	9.2	8.5	+12 2219	—	—	—	—	—
81	9.2	8.5	+ 7 2301	—	—	—	—	—

[1]) Stern vom Lichte der Korona überstrahlt.

Sternliste der Platten der Landschaftslinse.

Nr.	Gr. (phot.)	B. D. Gr.	B. D. Nr.	Landschaftslinse Souk-Ahras P_1	Landschaftslinse Souk-Ahras P_3	Triplet Burgos	Landschaftslinse Spanien	Landschaftslinse Ägypten
1	(4.1)	4.1	+10° 2166	*	*	*	*	*
2	(5.3)	5.3	+11 2283					
3	6.2	6.2	+ 9 2374					
4	6.5	6.3	+ 7 2330	*	*	*	*	—
5	6.9	7.6	+10 2208	*	*	*	*	—
6	7.0	7.8	+ 7 2358					
7	7.1	7.5	+10 2230	*	*	—		
8	7.3	7.7	+ 6 2326	*	*	*	—	—
9	7.3	7.7	+ 6 2328	*	*	*	—	—
10	7.4	7.2	+ 7 2356					
11	7.4	8.2	+10 2212	?	*	*	—	—
12	7.5	8.0	+ 9 2382	— [1])	— [1])	—	—	—
13	7.6	6.5	+ 6 2369	*	(*)	—	*	*
14	7.6	8.3	+ 9 2423	—	*	—	—	—
15	7.7	8.3	+ 8 2423	*	(*)	*	—	—
16	7.7	8.0	+ 8 2409	*	(*)	—	—	—
17	7.6	7.7	+11 2268	—	—	*	—	—
18	7.8	6.8	+12 2266	*	—	—	—	—
19	8.0	8.2	+ 9 2418	—	—	—	—	—
20	8.1	8.2	+ 6 2347	—	?	*	—	—
21	8.1	8.0	+ 8 2434	—	—	—	—	—
22	8.1	7.8	+ 6 2370	?	—	—	—	—
23	8.2	8.0	+ 8 2422	?	?	—	—	—
24	8.2	8.5	+ 7 2367	?	—	*	—	—
25	8.2	8.0	+12 2235	—	—	—	—	—
26	8.2	7.7	+11 2273	?	—	—	—	—
27	8.4	8.0	+ 6 2368	—	—	—	—	—
28	8.7	7.2	+11 2269	—	—	—	—	—
29	8.7	8.2	+ 8 2433	—	—	—	—	—
30	9.0	7.7	+10 2227	—	—	—	—	—
31	9.0	7.9	+11 2280	—	—	*	—	—
32	9.0	8.0	+ 6 2363	—	—	—	—	—

Auf Tafel 15 ist eine Karte der mit beiden Objektiven aufgenommenen Himmelsgegend wiedergegeben, welche die von den Objektiven abgebildeten Sterne enthält.

Was nun die Untersuchung der auf den Hamburger Platten sich als verdächtig gezeigten Objekte betrifft, so ist zwar aus ihrer anfangs großen Liste nach mehrfacher Prüfung derselben bei verschieden starker Vergrößerung und Beleuchtung der Platten noch eine Anzahl von Objekten übrig geblieben, die möglicherweise einem Sterne des Himmels entsprechen könnten; aber dieselben liegen entweder nahe an der Grenze der

[1]) Stern vom Lichte der Korona überstrahlt.

Sichtbarkeit oder sind als etwas hellere Objekte nicht auf beiden Platten abgebildet, beziehungsweise es fehlt auf der 2^m-Aufnahme die zweithellste der drei zusammengehörigen Sternspuren. Wenn die Örter dieser Objekte trotzdem in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind, so geschieht dies einmal, um zu zeigen, daß sie nicht identisch sind mit den von ESCH angegebenen verdächtigen Objekten, andererseits aber auch, weil ich bei der sorgfältigen Durchmusterung der Platten mich nicht des immer wiederkehrenden Eindruckes habe erwehren können, daß einzelne derselben doch wohl reell sein könnten und für die Annahme der Existenz einer größeren Anzahl kleiner sonnennaher Körper eine gewisse Berechtigung vorhanden ist. Einen gleichen Eindruck hat freilich auch ESCH bei der Untersuchung seiner Aufnahme gehabt, und doch ist es mir nicht gelungen, auf den Hamburger Platten eines der zehn von ihm angegebenen verdächtigen Objekte aufzufinden. Dabei kann meine Kontrolle für seine 6 Objekte β, γ, t, π, v, k, die in das Bereich der Hamburger Tripletplatten fallen, wohl als ausschlaggebend für ihre Nichtexistenz gelten, da die letzteren, wie aus der obigen Zusammenstellung hervorgeht, reichlich eine halbe Größenklasse weiter reichen, als die ESCHsche Aufnahme. Für seine 4 übrigen Objekte h, ε, ϑ, x, die nur auf dem Gebiete der Platten der Hamburger Landschaftslinse liegen, kann die Kontrolle nicht im gleichen Sinne als wirksam betrachtet werden, da hier die ESCHsche Aufnahme schwächere Objekte zeigt; insbesondere gilt dies wohl für die beiden von ESCH als schwach bezeichneten Objekte h und ϑ. Dieses negative Resultat bezüglich der Kontrolle der schwachen verdächtigen Objekte muß jedoch stets unter Berücksichtigung des Umstandes betrachtet werden, daß die schwache, allgemeine Belichtung, welche alle Finsternisplatten durch das verbleibende diffuse Tageslicht erleiden, einen großen Einfluß auf das Sichtbarwerden der schwächsten Lichteindrücke sternartiger Objekte hat, wie dies aus dem ungleichartigen Erscheinen gleichheller, aber an der Grenze der Sichtbarkeit liegender Sterne hervorgeht. Andererseits liegt hier die Gefahr vor, daß das Auge leicht angegriffene, benachbarte Partikelchen der lichtempfindlichen Schicht zu sternartigen Objekten vereinigt, die den Bildern von Sternen der gleichen Platte ähneln und doch sicher Plattenfehler sind. Wenn man sich bei kommenden Finsternissen mit weiteren Nachforschungen nach schwachen, sonnennahen Körpern beschäftigen sollte, so dürfte man jedenfalls großes Gewicht darauf legen müssen, bei möglichst klarer Platte doch noch recht lichtschwache Sterne zu erhalten, da die innerhalb der letzten halben Größenklasse liegenden Objekte selbst bei Aufnahme von Kontrollplatten am gleichen Stationsorte zumeist zweifelhaft bleiben werden.

Erwähnen möchte ich schließlich der Vollständigkeit halber noch, daß auch auf den Hamburger Platten einige der anfangs als verdächtig bezeichneten Objekte eine zur A.R.-Richtung nicht ganz parallele Verlängerung zeigen, wie dies auch ESCH von einigen seiner Objekte angibt. Auch zwei Doppelspuren fielen mir in ähnlicher Weise wie letzterem auf. Alle diese Objekte glaube ich aber auf den Hamburger Platten bestimmt als Plattenfehler feststellen zu können.

Die Liste der von mir am Schluß der Untersuchung der Platten noch als verdächtig zu bezeichnenden Objekte ist die folgende:

Liste der verdächtigen Objekte.

Nr.	α_{1855}	δ_{1855}	Platte P_2 1. Spur	2. Spur	3. Spur	Platte P_4
1	$10^h 10^m 15^s.4$	$+10° 23' 23''$	*	—	—	*?
2	13 7.9	+11 43 8	(*)	—	—	
3	19 44.7	+11 55 49	—	—	—	
4	19 53.7	+11 15 42	—	—	—	*[1])
5	21 53.7	+11 40 55	—	—	—	
6	23 38.3	+ 9 57 41	*	—	—	—
7	25 52.5	+10 4 32	*	*?	*?	
8	27 13.7	+ 9 46 38	*	—	—	
9	28 53.9	+ 9 56 37	*[2])	—	(*)[2])	(*)[2])
10	28 57.0	+ 7 17 38	*	—	*	—
11	30 7.2	+ 7 49 42	*	*?	*	—

= Objekt deutlich erkennbar. (*) Objekt an der Grenze der Sichtbarkeit.
*? Objekt sehr zweifelhaft.

Kein einziges der vorstehend aufgeführten verdächtigen Objekte, die durchweg den Tripletplatten angehören, kann jedoch, wie schon hervorgehoben, sicher als Stern bezeichnet werden, und es ergibt sich daher als Resultat der vorliegenden Untersuchung, daß auf der mit dem Tripletobjektiv aufgenommenen Himmelsgegend zur Zeit der Finsternis kein unbekannter Planet gestanden hat, dessen photographische Helligkeit nicht mindestens $8^m.2$ bis $8^m.5$ betrug. Dieses Gebiet erstreckt sich von 5.7 westlich bis zu $1°.3$ östlich, sowie von $3°.5$ nördlich bis zu $3°.5$ südlich von der Sonne. Für die mit der Landschaftslinse aufgenommene Gegend ergibt sich, daß kein unbekannter Planet von größerer photographischer Helligkeit als $7^m.7$ auf ihr vorhanden war. Durch dieses zweite Objektiv wird die obengenannte östliche Grenze des abgesuchten Himmelsfeldes bis auf einen Sonnenabstand von 5.7 hinausgerückt, so daß das Ergebnis beider Objektive dahin zusammengefaßt werden kann, daß sich während der totalen Sonnenfinsternis vom 30. August 1905 kein intramerkurieller Planet, der photographisch heller als 8. Größe war, in einem Abstande von $5°.7$ in α und $3°.5$ in δ von der Sonne befunden hat. Ein etwa noch mit bloßem Auge sichtbarer, unbekannter Planet hat also bestimmt nicht in der Nachbarschaft der Sonne gestanden.

Dieses Resultat steht im Einklang mit den Ergebnissen der übrigen Expeditionen, welche sich bei dieser Sonnenfinsternis ebenfalls mit der Nachforschung nach sonnennahen Planeten befaßt haben, von denen die amerikanische Expedition auch noch die im Nordwesten und Südosten angrenzende Himmelsgegend bis zu $14^1/_2°$ Abstand von der Sonne in der Ebene des Sonnenäquators abgesucht hat.

---

[1]) Objekt nicht identisch mit B. D. + $11°.2230$, $9^m.5$.
[2]) Objekt nicht identisch mit B. D. + $9°.2375$, $9^m.5$.

IV.

Photometrische Beobachtungen.



1. Beobachtungen am Weberschen Photometer.

(O. KNOPF.)

Dem Vorschlag von Professor SCHORR zufolge unternahm ich es, mit einem der Hamburger Sternwarte gehörigen WEBERschen Photometer die Helligkeit der Korona zu bestimmen. Hätte ich über die Farbe und Intensität der Korona eine richtigere Vorstellung gehabt, so hätte ich zweifellos dem Instrument eine etwas andere Einrichtung gegeben. Ich würde das Licht der Benzinflamme nicht durch eine davor gesetzte Rauchglasscheibe geschwächt haben und hätte dann durch ein farbiges Glas annähernd gleiche Farbe beider Lichtquellen erzielen können. So aber zeigte sich bei Eintritt der Totalität die Helligkeit der Korona zu groß, als daß ich das Licht der Benzinflamme noch durch ein farbiges Glas hätte schwächen dürfen; zu einer Herausnahme des Rauchglases aus der Lampe reichte aber die Zeit nicht hin, und ich sah mich daher genötigt, eine Einstellung auf gleiche Lichtintensität zu machen bei blauer Farbe des Koronalichtes und gelber Farbe der Benzinflamme. Da die zu vergleichenden Lichtintensitäten wegen der angewandten lichtschwächenden Mattscheiben keineswegs grell waren, so konnte trotz des Farbenunterschiedes eine leidlich genaue Schätzung des gleichen physiologischen Effektes erzielt werden.

Eine besondere Schwierigkeit bot die Wahl der Helligkeitseinheit, die als Maß für die Koronahelligkeit dienen sollte. Denn da die zur Schwächung des Koronalichtes angewandten fünf Mattscheiben für die verschiedenen Strahlengattungen des Spektrums in ganz verschiedener Weise durchlässig sind, daher zwei Lichtquellen, in denen zwar die einzelnen Farbengattungen in ungleicher Weise vertreten sind, die aber auf unser Auge den gleichen physiologischen Eindruck machen, diese letztere Eigenschaft nicht mehr besitzen werden, nachdem sie durch dieselben Mattscheiben, die einen in dieser, die anderen in jener Weise geschwächt sind, so wäre die einzig einwandfreie Lichteinheit eine solche Lichtquelle, in welcher die einzelnen Strahlengattungen die gleichen Intensitätsverhältnisse besäßen wie in der Korona. Am besten dürfte wohl das Mondlicht zum Vergleich herangezogen werden, welches seinem physiologischen Eindruck auf unser Auge nach dem Koronalicht sehr ähnelt. Wie in der Färbung, so kommt das Vollmondlicht auch in der Intensität dem Koronalicht sehr nahe; wenigstens war dies bei der Finsternis von 1905 in dem Maße der Fall, daß ich bei meinen späteren photometrischen Beobachtungen des Vollmondlichtes dem WEBERschen Photometer ganz dieselbe Einrichtung geben oder sie ihm vielmehr belassen konnte, welche es bei meiner Koronabeobachtung gehabt hatte. So konnte eine ziemlich befriedigende Vergleichung des Koronalichtes mit dem Vollmondlicht erzielt werden, genau genommen allerdings nur eine Vergleichung des von den angewandten Mattscheiben hindurchgelassenen Koronalichtes mit dem von denselben Mattscheiben hindurchgelassenen Vollmondlichte. Es

ergab sich mir die Koronahelligkeit gleich dem 0.85fachen der Vollmondhelligkeit, die letztere bezogen auf die Zenitdistanz der Korona bei deren Beobachtung. Die von früheren Beobachtern der Koronahelligkeit auch in Einheiten der Vollmondhelligkeit angegebenen Resultate (s. MÜLLER, „Die Photometrie der Gestirne", S. 331), die allerdings sehr stark voneinander abweichen, sind teils größer, teils kleiner als das von mir gefundene, das, wie noch hinzugefügt werden muß, der Helligkeit einer mittleren Ausdehnung der Korona entspricht, wie sie während der Sonnenfinsternis stattfand, vermehrt um die Helligkeit des umgebenden Himmelslichtes.

Da die Vollmondhelligkeit nach MÜLLERS „Photometrie" (S. 338) gleich 0·234 Wallrathkerzen oder, da 1 Wallrathkerze gleich 1·120 Hefnerkerze, gleich 0·262 Hefnerkerzen ist, so würde aus meiner Beobachtung die Helligkeit der Korona sich zu 0·22 Hefnerkerzen ergeben. Eine direkte Bestimmung der Koronahelligkeit in Hefnerkerzen mit dem WEBERschen Photometer, ohne die Koronahelligkeit also erst in Vollmondhelligkeiten auszudrücken, würde zu einem zweifellos recht fehlerhaften Resultate geführt haben; denn wenn es wegen der auffallenden Ähnlichkeit des Koronalichtes mit dem Mondlicht zur Not erlaubt sein mag, beide Lichtquellen als aus gleichen Strahlengattungen bestehend anzunehmen, so ist dies sicherlich nicht der Fall für Koronalicht und das Licht der Hefnerlampe; die Durchlässigkeitskoeffizienten der Mattscheiben, die für Koronalicht und Mondlicht vielleicht noch als gleich angenommen werden dürfen, sind jedenfalls ganz verschieden für das Licht der Korona und der Hefnerlampe.

2. Beobachtungen mit Selenzellen.

Im Dezemberheft des Jahrganges 1904 der „Elektrotechnischen Zeitschrift" wurde ein Vortrag von ERNST RUHMER „Über das Selen und seine Bedeutung für die Elektrotechnik" veröffentlicht, in welchem RUHMER auch über seine Versuche der Verwendung von Selenzellen zur Beobachtung der partiellen Sonnenfinsternis vom 31. Oktober 1902 und der totalen Mondfinsternis vom 11. April 1903 berichtet und die bei letzterer erhaltene Stromkurve mitteilt. Diese Beobachtungen sind m. W. die ersten derartigen Beobachtungen mit Selenzellen. Die erhaltenen Ergebnisse bestimmten mich, auch bei der bevorstehenden totalen Sonnenfinsternis die Verwendung von Selenzellen in Aussicht zu nehmen, und zwar einerseits zu einer Untersuchung der Änderung der Intensität des Sonnenlichtes während der Finsternis und andererseits zu einem Versuch der Bestimmung der Helligkeit der Korona selbst, insbesondere zu einer Vergleichung derselben mit der Helligkeit des Vollmondes. Es wurde daher zu diesem Zwecke eine flache und eine zylindrische Selenzelle von Herrn RUHMER erworben, deren Widerstandsänderung an einem sehr empfindlichen Milliamperemeter von HARTMANN und BRAUN bestimmt werden sollte. Außerdem erbot sich Herr RUHMER in freundlicher Weise, uns noch eine

weitere zylindrische Selenzelle in Verbindung mit einem von ihm gebauten registrierenden Milliamperemeter leihweise zu überlassen, mit welchem die Änderung der Tageshelligkeit, bezw. die dadurch veranlaßte Widerstandänderung der Selenzelle direkt registriert werden konnte. Die ersten beiden Selenzellen konnten noch vor unserer Abreise in Hamburg untersucht werden, die andere Zelle mit dem Registrierapparat kam jedoch erst am Finsternistage selbst in unseren Besitz. Über die ausgeführten Beobachtungen ist im folgenden einzeln berichtet.

A. Beobachtung der Intensität der direkten Sonnenstrahlung während der Finsternis.

Für diese Messung wurde der von RUHMER gebaute automatische Registrierapparat in Verbindung mit der RUHMERschen Selenzelle Nr. 211 benutzt. Dieser Apparat traf erst eine Stunde vor Beginn der Finsternis auf unserer Beobachtungsstation ein, doch gelang es, die Aufstellung desselben noch so weit zu fördern, daß die Aufzeichnung bald nach Beginn der Finsternis beginnen konnte. Ich wurde hierbei in dankenswerter Weise von Herrn stud. DESCHLE unterstützt, der auch die Überwachung des Apparats dann übernahm.

Der Registrierapparat bestand aus einem empfindlichen Galvanometer, System DEPREZ-D'ARSONVAL, dessen Zeiger an seinem Ende einen Stahlstift trug. Letzterer konnte sich frei über ein Papierband bewegen, das durch ein Uhrwerk mit einer Geschwindigkeit von 1.4 mm in der Minute fortgeführt wurde. Die Uhr schloß jede Minute einen Kontakt, durch den ein Elektromagnet erregt wurde, dessen Anker bei seinem Anzug mittels eines Bügels den Zeiger des Meßinstrumentes, unabhängig von der jeweiligen Zeigerstellung, einen Augenblick gegen den Papierstreifen andrückte. Zwischen Zeiger und Papier war ein Farbband angeordnet, so daß beim Niederdrücken durch den Stift des Zeigers auf dem Papierband ein blauer Punkt erzeugt wurde, aus dessen Lage die entsprechende Stromstärke leicht bestimmt werden konnte, zumal eine Ziehfeder fortlaufend auf dem Papier die Nullinie anzeichnete.

Die benutzte Selenzelle Nr. 211 hatte eine zylinderförmige lichtempfindliche Fläche von 50 mm Länge und 18 mm Durchmesser. Sie war in einer evakuierten Glasröhre mit Edisongewindekontakt montiert und wurde in ein passendes Stativ eingeschraubt, das auf einer 2 m hohen schmalen Holzkiste senkrecht aufgestellt war, so daß Reflexwirkungen aus der Nachbarschaft so weit wie möglich ausgeschlossen waren. Da bei der zylindrischen Form der Zelle die der Sonne direkt zugewandte Seite der lichtempfindlichen Schicht eine wesentlich stärkere Änderung des Leitungswiderstandes erfährt als die andere Seite, die nur durch das diffuse Himmelslicht bestrahlt wird, andererseits aber die Lichtempfindlichkeit solcher zylindrischen Zellen auf ihrem Umfang sich ganz wesentlich verschieden herausgestellt hatte, wurde darauf geachtet, daß die Zelle genau senkrecht stand, und daß die auf dem Specksteinzylinder der Zelle angebrachte Nummer nach der Sonne gerichtet war, damit für die spätere Eichung der Zelle ihre Stellung genau festgelegt war.

Als Stromquelle wurde eine Batterie von 4 Hellesen-Trockenelementen benutzt, deren Spannung unmittelbar nach Schluß der Registrierung zu 5.90 Volt bestimmt wurde.

Die Aufstellung des Apparates erfolgte unter den gegebenen Umständen in großer Hast, und hierauf sind einige kleinere Mängel in der Aufzeichnung zurückzuführen, die im anderen Falle nicht aufgetreten wären, die jedoch für die Auswertung der Aufzeichnungen ohne Schaden gewesen sind. Infolge der anfänglich nicht ganz sicheren Einstellung des Minutenkontaktes, der durch das Vorbeischleifen eines Stiftes an einer einstellbaren Feder gebildet wurde, erfolgte anfänglich zu einzelnen Minuten ein mehrfaches kurzes Anziehen des Ankers, wodurch mehrere Punkte nebeneinander aufgezeichnet wurden. Da jedoch die zusammengehörigen Mehrfachpunkte auf einem Kreisbogen mit dem Radius von 100 mm (der Zeigerlänge des Instrumentes) liegen, war die Feststellung der richtigen Punkte nicht schwer. Eine andere Unbequemlichkeit entstand daraus, daß das im Apparat vorhandene Papierband ein wenig schmaler war als die Walze des Apparates. Eine Papierrolle von der richtigen Breite war zwar besonders mitgesandt worden, in der Eile war jedoch beim Durchlesen der Anleitung zur Aufstellung dieses übersehen, und es wurde daher unterlassen, die im Apparat bereits vorhandene Papierrolle auszuwechseln. Infolgedessen lief der Papierstreifen schräg ab, und ebenso verlief die von der Ziehfeder an der rechten Seite aufgezeichnete Nullinie schräg; um nun zu verhüten, daß diese wichtige Linie über den Rand des Papiers hinauslief, wurde der Papierstreifen mit der Hand von Zeit zu Zeit ein wenig nach rechts verschoben, und dabei die Zeiten, zu denen dies erfolgte, notiert. Die infolge dieser Verschiebung eintretende sprungweise Änderung der Nullinie ließ sich jedoch bei der Auswertung in leichter Weise in Rechnung ziehen.

Auf Tafel 16 ist eine Reproduktion der erhaltenen Aufzeichnung der Stromkurve nach Reduktion auf dieselbe Lage der Nullinie gegeben. Die erste Strommarke erfolgte um 1^h5^m, also 50^m nach Beginn der Finsternis; die Stromstärke betrug zu dieser Zeit 3.38 Milliampere. Sie nimmt mit abnehmender Helligkeit unter kleinen Schwankungen, für die jedoch in der Atmosphäre keine direkte Ursache ersichtlich war, da keinerlei Wolken oder Schleier am Himmel erkannt werden konnten, sehr schnell ab bis zum Eintritt der Totalität um 1^h35^m, wo sie 0.85 M. A. betrug. Während der Totalität sinkt sie noch weiter auf 0.77 M. A., und nach Beendigung derselben steigt sie wieder sehr schnell an, allerdings auch mit verschiedenen Schwankungen, für welche ebenfalls bei dem vollkommen klaren Himmel keine Ursache angegeben werden kann. Auf Tafel 16 ist der Verlauf der Kurve bis kurz nach Schluß der Finsternis wiedergegeben. Die letzte Strommarke erfolgte um 3^h51^m; hierauf wurde die Batterie ausgeschaltet und der Apparat auseinander genommen.

In nebenstehender Tabelle sind die in jeder Minute registrierten Stromwerte zugleich mit den abgeleiteten Werten der Lichtstärke zusammengestellt.

Um die von der Selenzelle aufgezeichneten Widerstandsänderungen in Lichtstärken umwandeln zu können, mußte die benutzte Zelle photometriert werden, das heißt, die Abhängigkeit der sie durchfließenden Stromstärke von der Intensität der Beleuchtung bestimmt werden. Diese Bestimmung wurde nach Rückkehr der Apparate von Herrn RUHMER selbst durchgeführt. Als künstliche Lichtquelle benutzte er eine 64kerzige Azetylenflamme und eine 688kerzige Bogenlampe. Die Azetylenflamme wurde gewählt,

Stromintensität und Lichtstärke während der Sonnenfinsternis 1905 August 30

nach Aufzeichnung der Ruhmerschen Selenzelle Nr. 211 bei 5.9 Volt Batteriespannung.

M. Z. Gr.	Milli-amp.	Lux	M. Z. Gr.	Milli-amp.	Lux	M. Z. Gr.	Milli-amp.	Lux	M. Z. Gr.	Milli-amp.	Lux
$1^h\ 5^m$	3.38	77 500	$1^h 50^m$	2.24	6 400	$2^h 35^m$	3.10	58 700	$3^h 20^m$	3.31	72 800
6	3.37	76 800	51	2.28	7 500	36	3.10	58 700	21	3.28	70 800
7	3.34	74 800	52	2.34	9 500	37	3.12	60 000	22	3.27	70 100
8	3.30	72 100	53	2.36	10 300	38	3.10	58 700	23	3.31	72 800
9	3.26	69 400	54	2.40	12 300	39	3.10	58 700	24	3.33	74 100
1 10	3.20	65 400	1 55	2.43	14 100	2 40	3.10	58 700	3 25	3.35	75 400
11	3.10	58 700	56	2.47	16 500	41	3.12	60 000	26	3.36	76 100
12	2.98	50 700	57	2.53	20 500	42	3.17	63 400	27	3.34	74 800
13	2.90	45 300	58	2.59	24 500	43	3.20	65 400	28	3.32	73 400
14	2.85	41 900	59	2.62	26 500	44	3.20	65 400	29	3.33	74 100
1 15	2.80	38 600	2 0	2.68	30 600	2 45	3.25	68 700	3 30	3.31	72 800
16	2.75	35 200	1	2.63	27 200	46	3.30	72 100	31	3.31	72 800
17	2.70	31 900	2	2.63	27 200	47	3.32	73 400	32	3.29	71 400
18	2.65	28 500	3	2.63	27 200	48	3.31	72 800	33	3.30	72 100
19	2.70	31 900	4	2.64	27 900	49	3.32	73 400	34	3.29	71 400
1 20	2.65	28 500	2 5	2.74	34 600	2 50	3.35	75 400	3 35	3.29	71 400
21	2.67	29 900	6	2.77	36 600	51	3.35	75 400	36	3.29	71 400
22	2.54	21 200	7	2.73	33 900	52	3.30	72 100	37	3.15	62 000
23	2.47	16 500	8	2.75	35 200	53	3.32	73 400	38	3.24	68 100
24	2.43	14 100	9	2.81	39 300	54	3.35	75 400	39	3.15	62 000
1 25	2.40	12 300	2 10	2.84	41 300	2 55	3.35	75 400	3 40	3.26	69 400
26	2.30	8 200	11	2.87	43 300	56	3.33	74 100	41	3.26	69 400
27	2.26	6 900	12	2.84	41 300	57	3.30	72 100	42	3.24	68 100
28	2.20	5 600	13	2.84	41 300	58	3.30	72 100	43	3.25	68 700
29	2.10	4 400	14	2.86	42 600	59	3.25	68 700	44	3.22	66 700
1 30	1.90	2 500	2 15	2.93	47 300	3 0	3.25	68 700	3 45	3.20	65 400
31	1.75	1 650	16	2.80	38 600	1	3.26	69 400	46	3.30	72 100
32	1.50	730	17	2.85	41 900	2	3.27	70 100	47	3.29	71 400
33	1.40	500	18	2.90	45 300	3	3.26	69 400	48	3.28	70 800
34	1.10	76	19	2.95	48 600	4	3.27	70 100	49	3.27	70 100
1 35	0.85	18	2 20	2.90	45 300	3 5	3.29	71 400	3 50	3.25	68 700
36	0.80	12	21	2.94	48 000	6	3.27	70 100			
37	0.77	5	22	3.02	53 300	7	3.28	70 800			
38	0.77	5	23	2.98	50 700	8	3.30	72 100			
39	1.15	112	24	3.00	52 000	9	3.28	70 800			
1 40	1.25	212	2 25	3.10	58 700	3 10	3.27	70 100			
41	1.42	537	26	3.00	52 000	11	3.29	71 400			
42	1.52	790	27	2.98	50 700	12	3.30	72 100			
43	1.63	1 150	28	3.05	55 300	13	3.26	69 400			
44	1.72	1 500	29	3.07	56 700	14	3.27	70 100			
1 45	1.82	2 000	2 30	3.10	58 700	3 15	3.30	72 100			
46	1.88	2 400	31	3.11	59 400	16	3.32	73 400			
47	1.97	3 200	32	3.10	58 700	17	3.30	72 100			
48	2.08	4 200	33	2.98	50 700	18	3.30	72 100			
49	2.16	5 100	34	3.00	52 000	19	3.30	72 100			

weil deren Licht in spektraler Hinsicht dem Sonnenlicht verhältnismäßig nahe kommt, viel näher wenigstens als das Licht einer elektrischen Glühlampe, und weil bekanntlich Selenzellen auf Licht verschiedener Wellenlängen ungleich stark reagieren. Da aber bei der 64kerzigen Azetylenflamme auch in unmittelbarer Nähe der Zelle bei weitem nicht die Intensität der Bestrahlung erzielt werden konnte, wie das Sonnenlicht in Souk-Ahras sie geliefert hatte, mußte zur Erzielung höherer Lichtintensitäten elektrisches Bogenlicht benutzt werden, das sich wegen seiner Ungleichmäßigkeit, die eine fortwährende Kontrolle seiner eigenen Lichtintensität notwendig macht, für diesen Zweck weniger gut eignet. Die Photometrierung wurde mit allen infolge der Trägheit der Selenzelle notwendigen Vorsichtsmaßregeln durchgeführt. Die Zelle stand dabei ebenso wie in Souk-Ahras mit ihrer Nummer der Lichtquelle zugekehrt, und der Einfallswinkel der Lichtstrahlen betrug 50°, die mittlere Sonnenhöhe zur Zeit der Finsternis in Souk-Ahras. Für die Bestimmung der Stromstärken wurde wieder das Registriergalvanometer benutzt, und als Stromquelle dienten die in Souk-Ahras gebrauchten Trockenelemente, die noch die gleiche Spannung von 5.9 Volt aufwiesen.

Die mit den beiden Lichtquellen erhaltenen Werte für die Eichung der Selenzelle sind in folgender Zusammenstellung aufgeführt.

1. Beleuchtung mit 64kerziger Azetylenflamme nach voraufgegangener intensiver Beleuchtung der Selenzelle.

Entfernung der Lichtquelle von der Zelle	Lux	Stromstärke
0.10 m	6400	2.25 M. A.
0.25	1024	1.60
0.50	256	1.25
1.00	64	1.05
2.00	16	0.91
3.00	7	0.80

2. Beleuchtung mit einer im Mittel 688kerzigen elektrischen Bogenlampe.

Entfernung der Lichtquelle von der Zelle	Lux	Stromstärke
a) bei abnehmender Lichtintensität		
0.10 m	68800	3.25 M. A.
0.50	2752	1.90
1.00	688	1.50
2.00	172	1.25
3.00	76	1.10
4.00	43	0.95
5.00	27	0.87
6.00	19	0.81
b) bei zunehmender Lichtintensität		
5.00	27	0.85
4.00	43	0.91
3.00	76	1.10

Die erhaltenen Zahlenwerte wurden graphisch aufgetragen und durch zwei Kurvenzüge verbunden. Wie man schon aus den Zahlenwerten erkennt, stimmen die beiden Kurven bei den geringen Lichtintensitäten ganz befriedigend überein. Für die größeren Lichtstärken ist jedoch keine hinreichend gesicherte Eichung bei den damals zur Verfügung stehenden Lichtquellen möglich gewesen. Die Eichung beruht hier ausschließlich auf dem mit der Bogenlampe in 10 cm Entfernung von der Zelle erhaltenem Werte. Dieser Wert kann jedoch kein besonderes Zutrauen beanspruchen, da bei so großer Nähe der Lichtquelle die Widerstandsänderung der Selenzelle wohl sicher eine andere gewesen sein wird, als wenn die Bestrahlung durch eine entsprechend stärkere Lichtquelle aus größerer Entfernung erfolgt wäre. Für die Beurteilung der abgeleiteten größeren Luxwerte ist daher hierauf entsprechende Rücksicht zu nehmen.

Für die Umwandlung der Stromstärken in Luxwerte ist das Mittel beider Kurvenzüge zugrunde gelegt worden. Die für die einzelnen Minuten-Aufzeichnungen sich ergebenden Luxwerte sind in der Zusammenstellung auf Seite 83 eingefügt, außerdem sind auf Tafel 16, die eine direkte Wiedergabe der aufgezeichneten Stromkurve zeigt, auch die den einzelnen Stromstärken zugehörigen Luxwerte am linken Rand der Tafel eingetragen. Der interessante mittlere Teil der Lichtkurve ist auf Tafel 17 in größerem sich verjüngendem Maßstabe dargestellt. Für den Anfang der Registrierung um $1^h 5^m$, (also 50^m nach Beginn der Finsternis), für die Zeit der Totalität, sowie für das Ende der Finsternis um $2^h 51^m$ ergeben sich die folgenden Werte der Intensität der direkten Sonnenstrahlung nach der unmittelbaren Registrierung und nach Reduktion auf das Zenit:

Intensität des Sonnenlichtes während der Finsternis 1905 Aug. 30.

M. Z. Gr.	Zahl der Registrierungen	Registriert	Auf Zenit bezogen
$1^h\ 5^m$	1	77 500 Lux	79 300 Lux
1 37	2	5 »	5.2
2 51	5	74 000 »	79 300

Diese Zahlenwerte sind wesentlich größer als die auf andere Weise gefundenen Werte der Intensität der Sonnenstrahlung. MÜLLER gibt in seiner „Photometrie der Gestirne" auf S. 311 als mittleren Wert der Strahlung der Sonne im Zenit etwa 50 000 Meterkerzen an. Nach dem oben erwähnten Eichungsvorgang der Selenzelle dürften diese Abweichungen jedoch verständlich erscheinen.

B. Messung der Zenithelligkeit während der Finsternis.

Zur Bestimmung der Himmelshelligkeit im Zenit und ihrer Änderung während der Finsternis wurde eine flache RUHMERsche Selenzelle Nr. 501 am Ende eines Rohres von 1 m Länge und 10 cm Weite befestigt und dieses senkrecht aufgestellt. Es konnte auf diese Weise die Helligkeit eines Zenitalkreises von etwa 6° Durchmesser bestimmt werden. Als Meßbatterie dienten 9 Trockenelemente mit einer Spannung von 12.8 Volt, als

Meßinstrument das sehr empfindliche Präzisions-Milliamperemeter von HARTMANN & BRAUN Nr. 181711/1873, bei welchem ein Skalenteil 0.05 Milliampere entsprach.

Programmäßig sollte der Schieber der Selenzelle eine halbe Stunde vor Beginn der Finsternis geöffnet werden und die Ablesungen des Galvanometers dann in Zwischenzeiten von 5 bis 10 Minuten, in der Nähe der Totalität soweit möglich noch häufiger durch den Observatoriumsgehilfen BEYERMANN erfolgen. Infolge unserer Inanspruchnahme durch das Auspacken und Aufstellen des kurz vor der Finsternis eingetroffenen Selen-Registrierapparates wurde jedoch die flache Selenzelle Nr. 501 erst $0^h 34^m$ von mir geöffnet, nachdem ich kurz vorher den Dunkelwiderstand zu $\frac{12.8 \cdot 10^{-3}}{0.69} = 18500\,\Omega$ bestimmt hatte. Es erfolgten dann folgende Ablesungen:

M. Z. Gr.	M.-A.	Lux
$0^h 43^m$ *	1.100	56
1 3	1.000	30
13	0.905	17
18	0.890	15
28	0.765	4.7
35	0.680	1.2
37	0.645	0.7
38 *	0.625	0.6
55	0.690	1.6
2 8.5	0.725	2.7
18.5	0.750	4.0
25	0.755	4.5
29	0.795	6.7
53.5	0.805	7.5
3 0	0.805	7.5
15	0.805	7.5
30	0.800	7.0
42	0.785	6.0

Die Ablesungen wurden vom Observatoriumsgehilfen BEYERMANN ausgeführt, nur die beiden mit * bezeichneten führte ich selbst aus.

Aus den obigen Zahlen geht hervor, daß von Beginn der Messungen bis zur Totalität ein sehr schneller Abfall der Stromstärke eintrat, dann aber nur ein sehr langsamer Wiederanstieg, bei dem bei weitem nicht die frühere Höhe erreicht wurde. Dieses eigentümliche Verhalten legt die Vermutung nahe, daß vielleicht schon bald nach der Totalität der Schieber der Selenzelle versehentlich und unbemerkt zum Teil zugeschoben wurde, so daß von da ab nur ein Teil der lichtempfindlichen Schicht dem Himmelslicht ausgesetzt war. Die Befestigung des Rohres an einer Kiste, auf welcher das Galvanometer stand und die Ablesungen erfolgten, sowie die Lage des Schiebers machen eine derartige Erklärung wahrscheinlich. Die Abnahme der Helligkeit bis zur Totalität ist jedoch von der Selenzelle ganz einwandfrei angegeben.

Die Photometrierung der Selenzelle Nr. 501 wurde gleichfalls von Herrn RUHMER nach Rückkehr der Expedition in Berlin ausgeführt. Als Vergleichs-Lichtquelle wurde eine 16kerzige Glühlampe benutzt und als Batterie die in Souk-Ahras benutzten Trockenelemente von 12.8 Volt Spannung. Die Photometrierung erfolgte wieder bei abnehmender

Lichtintensität. Aus dieser Eichung ergeben sich für die beobachteten Stromstärken die in obiger Zusammenstellung bereits aufgeführten Helligkeitswerte in Lux.

Sieht man von den nach der Totalität ausgeführten, nicht einwandfreien Messungen ab, so folgt aus den Beobachtungen mit der flachen Selenzelle Nr. 501 das Resultat, daß die Helligkeit eines Zenitalkreises von etwa 6 Durchmesser 28''' nach Beginn der Finsternis etwa 56 Lux betrug und schnell abnahm bis zu dem geringen Betrage von 0.6 Lux während der Totalität selbst.

C. Bestimmung der Helligkeit der Sonnenkorona.

Die Bestimmung der Helligkeit der Sonnenkorona selbst, bezw. die Vergleichung derselben mit der Vollmondhelligkeit sollte gleichfalls mittels einer Selenzelle versucht werden. Zu diesem Zwecke war eine zylindrische Selenzelle Nr. II, 326, die bei völliger Verdunklung einen Widerstand von 60000 Ω, in diffusem Tageslicht einen solchen von 4000 Ω besaß, in einen versilberten parabolischen Hohlspiegel eingesetzt, so daß die lichtempfindliche zylindrische Selenschicht von allen Seiten annähernd gleichmäßig vom Licht getroffen wurde. Diese Selenzelle konnte durch einen Schalter mit der bei der flachen Zelle gebrauchten Batterie und dem HARTMANN & BRAUNschen Milliamperemeter in Serie geschaltet werden. Solange noch ein Teil der Sonnenstrahlen vorhanden war, durfte der Spiegel natürlich nicht auf die Sonne gerichtet werden, da sonst infolge der Wärmewirkung die Selenschicht zerstört worden wäre. Der Spiegel wurde deshalb im Azimut gedreht, und der Gehilfe BEYERMANN sollte während der Totalität den Spiegel wieder auf die Sonne hindrehen, eine Ablesung am Galvanometer ausführen und dann den Spiegel zurückdrehen. Die Vergleichung mit der Vollmondhelligkeit sollte später beim nächsten Vollmond erfolgen. Infolge der vielseitigen Inanspruchnahme des Gehilfen während der Totalität (Beobachtungen mit der flachen Zelle, meteorologische Ablesungen, Beobachtung der fliegenden Schatten) fand er jedoch keine Zeit mehr zur Ausführung dieser Beobachtung, so daß dieselbe leider unterblieben ist.



V.

Meteorologische und andere Beobachtungen.



1. Meteorologische Beobachtungen.

Zur Ausführung von meteorologischen Beobachtungen standen der Expedition folgende Instrumente zur Verfügung:

ein Aßmannsches Aspirations-Psychrothermometer R. Fueß, Nr. 462,
ein Richtersches Präzisionsthermometer Nr. 738, von + 20° bis + 46°, geteilt in 1/20°,
ein Strahlungsthermometer mit schwarzer Kugel J. G. Greiner & Geißler (Berlin 1874),
ein Maximumthermometer R. Fueß Nr. 3353,
ein Minimumthermometer R. Fueß Nr. 3499,
ein Thermograph von Bosch,
ein Stationsbarometer R. Fueß Nr. 1100,
ein Barograph von Richard Frères,
ein Anemometer,
ein Regenmesser.

Mit diesen Instrumenten wurden in der Zeit vom 18. August bis zum 4. September regelmäßige meteorologische Beobachtungen am Stationsorte ausgeführt.

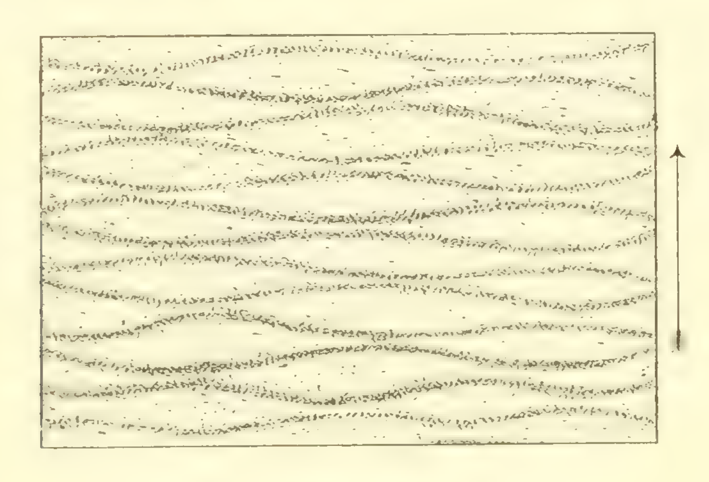
Hier interessieren nur diejenigen, welche während der Finsternis selbst angestellt wurden, die in nachfolgender Zusammenstellung gegeben sind. Die Beobachtungen wurden vom Observatoriumsgehilfen BEYERMANN ausgeführt.

Meteorologische Beobachtungen 1905 August 30.

M. Z. Greenwich	Luftdruck red. auf 0° mm	Lufttemperatur Aspirationsthermometer trocken C	Lufttemperatur Aspirationsthermometer feucht C	Lufttemperatur Thermometer Richter C	Strahlungsthermometer Greiner & Geißler C	Wind
$0^h 20^m$	—	—	—	31.43	—	—
35	—	30.0	16.8	32.05	47.6	—
40	—	30.2	17.6	31.87	46.7	—
50	—	31.2	17.0	31.25	44.3	—
1 0	694.4	30.2	16.7	31.15	41.4	NNW 1
10	94.2	—	—	30.27	37.7	—
15	—	30.0	17.4	—	—	—
20	94.2	29.4	17.1	29.65	34.2	—
30	94.2	28.2	17.2	28.31	29.7	—
38	—	—	—	27.50	—	—
40	94.1	27.5	17.0	—	27.7	NNW 2
50	93.9	27.5	17.2	27.27	29.3	NNW 3
2 2	93.8	—	—	27.46	33.4	N 3
5	—	27.5	18.0	—	—	—
11	94.1	27.7	18.1	27.60	35.9	—
23	94.2	27.7	18.6	27.78	34.9:	N 3
30	93.7	28.0	18.6	27.90	41.8	—
40	93.7	27.9	19.2	27.20	45.0	—
50	93.9	28.0	19.4	27.88	46.3	N 5
3 0	—	27.6	19.5	27.38	45.8	—
10	93.9	26.9	19.5	27.70	45.8	—

2. Andere Beobachtungen.

Die fliegenden Schatten wurden vom Observatoriumsgehilfen BEYERMANN beobachtet. Nach seinen Angaben hat die Länge der einzelnen Schattenwellen ca. 50 cm, die Breite 4—5 cm betragen. Die Richtung ihrer Bewegung, die neben der Abbildung durch einen Pfeil bezeichnet ist, wurde durch einen Stab festgelegt. Diese Richtung hatte ein Azimut von 61°, von Süden nach Osten gezählt. Die Geschwindigkeit der Fortbewegung konnte infolge der schnell wechselnden Gestalt der Schatten nicht bestimmt werden. Die Erscheinung wurde etwa eine halbe Minute vor Beginn der Totalität sichtbar.



Fliegende Schatten,
beobachtet und gezeichnet von H. BEYERMANN.

Über seine Wahrnehmungen mit bloßem Auge hat Herr Leutnant MONGANNE mir folgende Angaben zur Verfügung gestellt:

„Dès que l'occultation du soleil fût complète, le phénomène put être observé à l'oeil nu sans difficulté.

La lune paraissait alors noire, sensiblement plus noire que le fond du ciel; elle était entourée d'une magnifique auréole d'un beau blanc d'argent non éblouissant, qui lançait des rayons d'inégale longueur. Ces rayons formaient, par endroits, de puissants faisceaux lumineux; j'en observai plusieurs, pendant la première minute, dans la direction de l'est, dont la longueur dépassait deux fois le diamètre du disque lunaire et le plus important, situé dans la partie supérieure du secteur sud-est, était encore plus long.

La forme et l'importance de ces faisceaux lumineux varièrent suivant les phases de l'éclipse.

La couronne solaire était nettement dessinée; toutefois, en raison de son faible degré de clarté, il fallait être prévenu pour la remarquer.

Pendant la première minute de l'occultation complète, j'ai pu observer, au moyen d'un verre rouge clair, des protubérances sur le bord du disque, vers le milieu du secteur NE; vues ainsi, elles produisaient le même effet que des charbons ardents; du

reste, on pouvait également les observer à l'oeil nu, mais plus difficilement. J'en ai remarquées aussi sur le bord du secteur SW vers la fin du phénomène (pendant la dernière minute).

La nuit produite par l'occultation complète était sensiblement plus claire qu'une belle nuit d'automne avec la pleine lune. Pas une étoile n'était visible. Venus a commencé à apparaître environ dix minutes avant l'occultation complète et est restée visible pendant le même laps de temps après la fin du phénomène.

Je crois avoir remarqué également au dessous et à une certaine distance du soleil, une grosse étoile blanche, presque aussi brillante que Venus. Ne serait-ce pas Mercure?"

Um einen Vergleich der Dunkelheit während der Totalität mit der Dämmerung zu erhalten, haben die drei Beobachter KNOPF, SCHORR und SCHWASSMANN am Abend des Finsternistages nach Sonnenuntergang unabhängig voneinander die Zeiten notiert, zu denen sie die gesamte Tageshelligkeit der Schätzung nach gleich erachteten mit der Dunkelheit während der Totalität. Diese Schätzungen ergaben folgende Zeiten:

KNOPF	$6^h 25^m$	M. Z. Gr.
SCHORR	6 28	» »
SCHWASSMANN	6 29	» » »

Da die Sonne am Finsternistage in Souk-Ahras um $5^h 59^m$ M. Z. Gr. unterging, so folgt aus den obigen Schätzungen, daß die Dunkelheit während der Totalität etwa der einer halben Stunde nach Sonnenuntergang herrschenden Dämmerungshelligkeit gleich war.





Aus den Astronomischen Abhandlungen der Hamburger Sternwarte in Bergedorf Bd. III Nr. 1. Tafel 1.

Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.

O

N

S

W

Innere Sonnenkorona.

Nach photographischer Aufnahme I mit dem 20 m-Fernrohr auf Agfa-Chromo-Platte bei 4 Sekunden Exposition.

(4/10 der Originalgröße.)



Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.



Protuberanzen des Ostrandes und innerste Sonnenkorona

Nach photographischer Aufnahme I mit dem 20 m-Fernrohr auf Agfa-Chromo-Platte bei 4 Sekunden Exposition.

(4/10 der Originalgröße)



Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.

O

N

S

W

Innere Sonnenkorona

Nach photographischer Aufnahme III mit dem 20 m-Fernrohr auf Lumière-Ortho-Platte A bei 62 Sekunden Exposition.

(4/10 der Originalgröße).



Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.

Innere Sonnenkorona

Nach photographischer Aufnahme IV mit dem 20 m-Fernrohr auf Kranz-Panchromo-Platte
bei 37 Sekunden Exposition.
(4/10 der Originalgröße)



Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.



Innerste Sonnenkorona

Nach photographischer Aufnahme IV mit dem 20 m-Fernrohr auf Kranz-Panchromo-Platte
bei 37 Sekunden Exposition
(4/10 der Originalgröße)

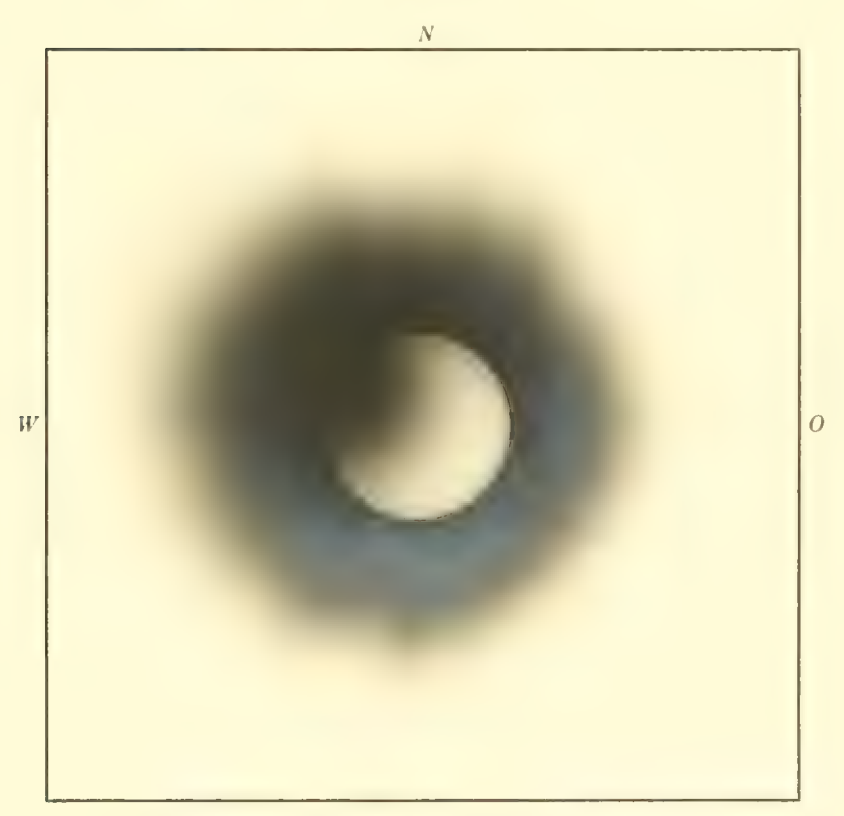




Innere Sonnenkorona 1905 August 30.

Nach photographischer Aufnahme P_3 mit dem Planetensucher bei 62 Sekunden Exposition.

(Originalgröße.)



Äußere Sonnenkorona 1905 August 30.

Nach photographischer Aufnahme P_3 mit dem Planetensucher bei 62 Sekunden Exposition.

(Auf $^2/_3$ verkleinert.)



Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.



Sonnenkorona

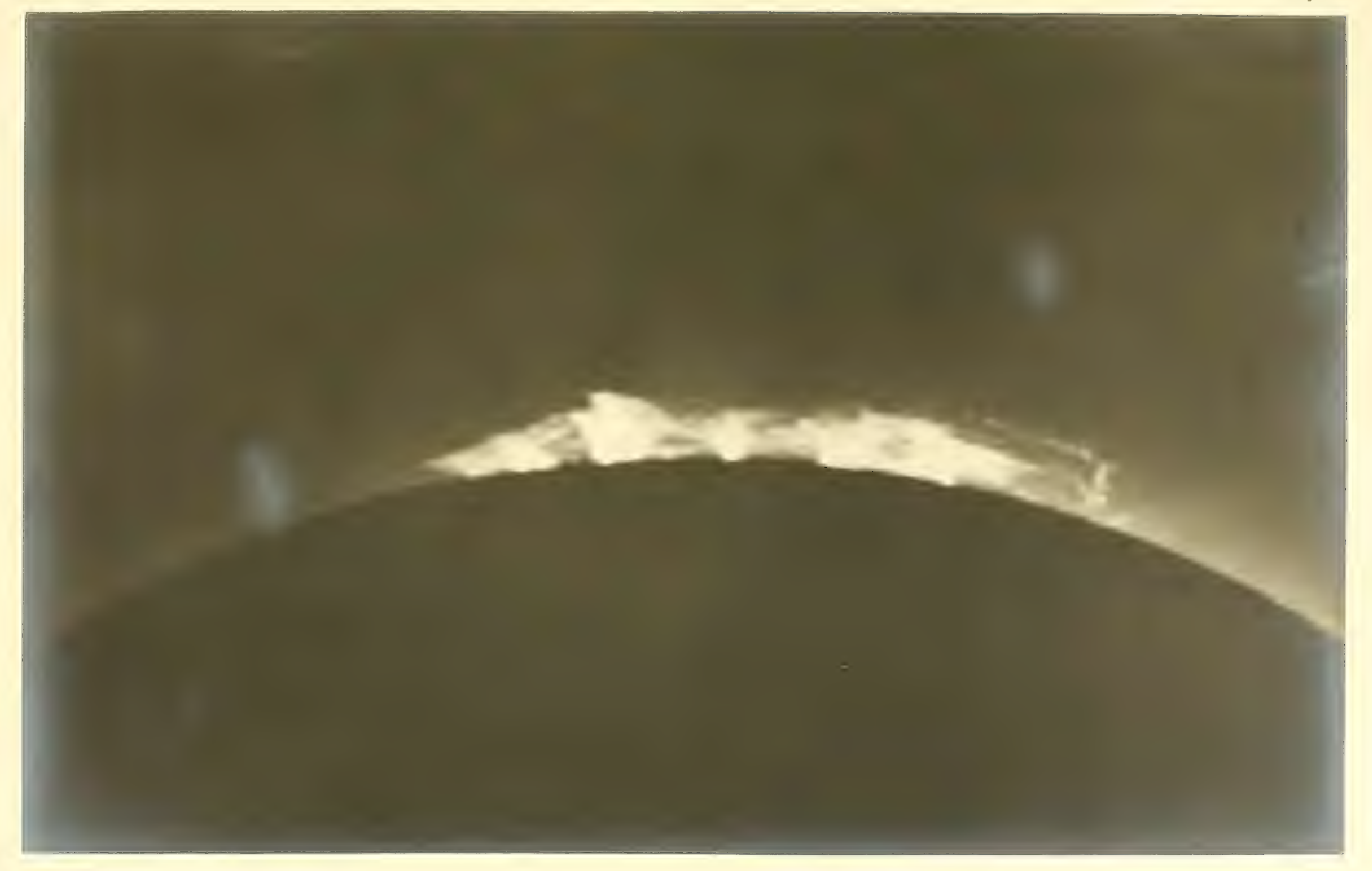
Nach photographischer Aufnahme mit dem Darlot-Objektiv Nr. 182
bei $^1/_2$ Sekunde Exposition
(2-fache Vergrößerung).



Äußerste Sonnenkorona

Nach photographischer Aufnahme mit dem Voigtländer-Objektiv Nr. 59062
bei 205 Sekunden Exposition
(1.5-fache Vergrößerung).





Große Protuberanzengruppe am Ostrande der Sonne 1905 August 30.
Nach photographischer Aufnahme I auf Agfa-Chromo-Platte bei 4 Sekunden Exposition.

(Vergr. 2.5fach. Monddurchmesser 480 mm, Sonnendurchmesser 458 mm.)



Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.

N

W

O

S

Innere Sonnenkorona

Nach den photographischen Aufnahmen der Hamburgischen Sonnenfinsternis-Expedition gezeichnet von K. Graff.



Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.

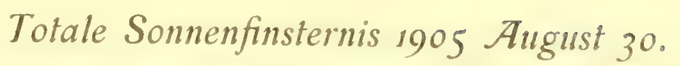


Äußere Sonnenkorona

Nach den photographischen Aufnahmen der Hamburgischen Sonnenfinsternis-Expedition gezeichnet von K. Graff.



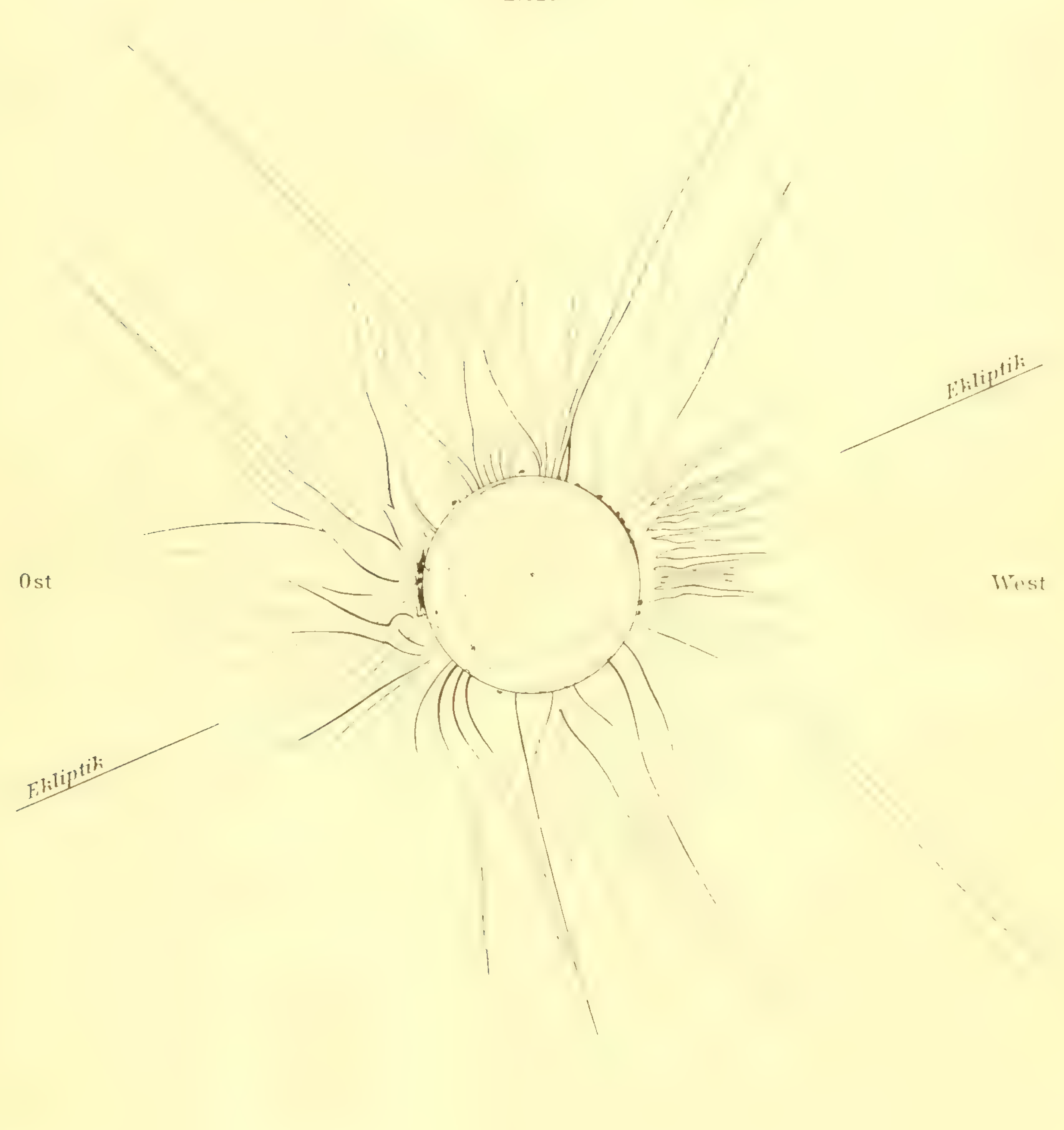
Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.



Die Koronagebilde oberhalb der großen Protuberanzengruppe am Ostrande.

Nach den photographischen Aufnahmen mit dem 20 m-Fernrohr.

Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.

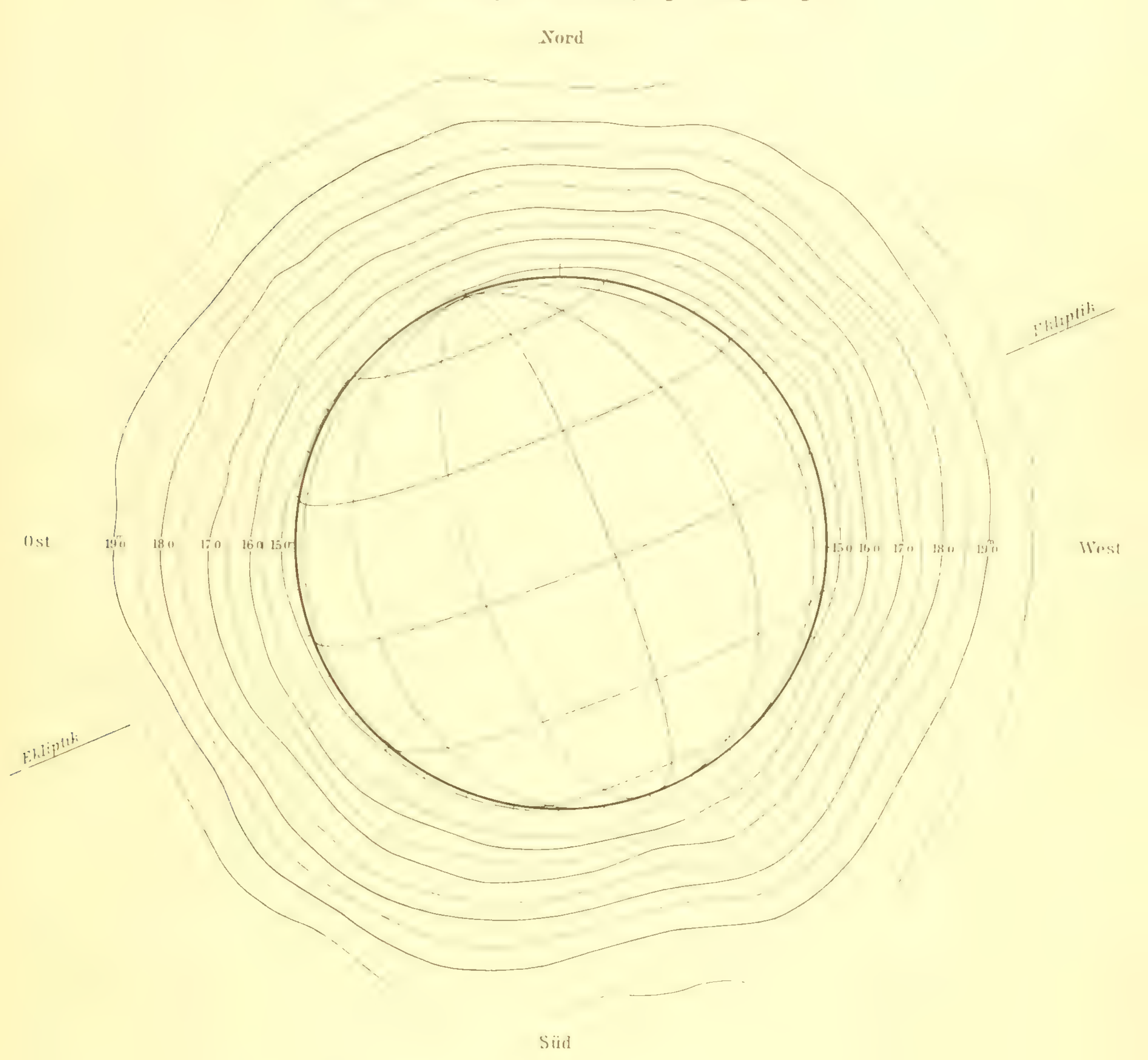


K. GRAFF gez.

Umrißzeichnung der Sonnenkorona in ihrer ganzen Ausdehnung.



Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.



Linien gleicher Helligkeit innerhalb der Sonnenkorona.

Abgeleitet aus photometrischen Messungen auf den Aufnahmen mit dem 20 m-Fernrohr von K. Graff.





30° 25° 20° 15° 10° 5° 0°

Nord-pol

60° 55° 50° 45° 40° 35° 30°

90° 85° 80° 75° 70° 65° 60°

8 km 6 4 2 0

120° 115° 110° 105° 100° 95° 90°

d'Alembert – Senkung

d' Alembert – Gebirge

150° 145° 140° 135° 130° 125° 120°

Rook – Senkung

Rook – Gebirge

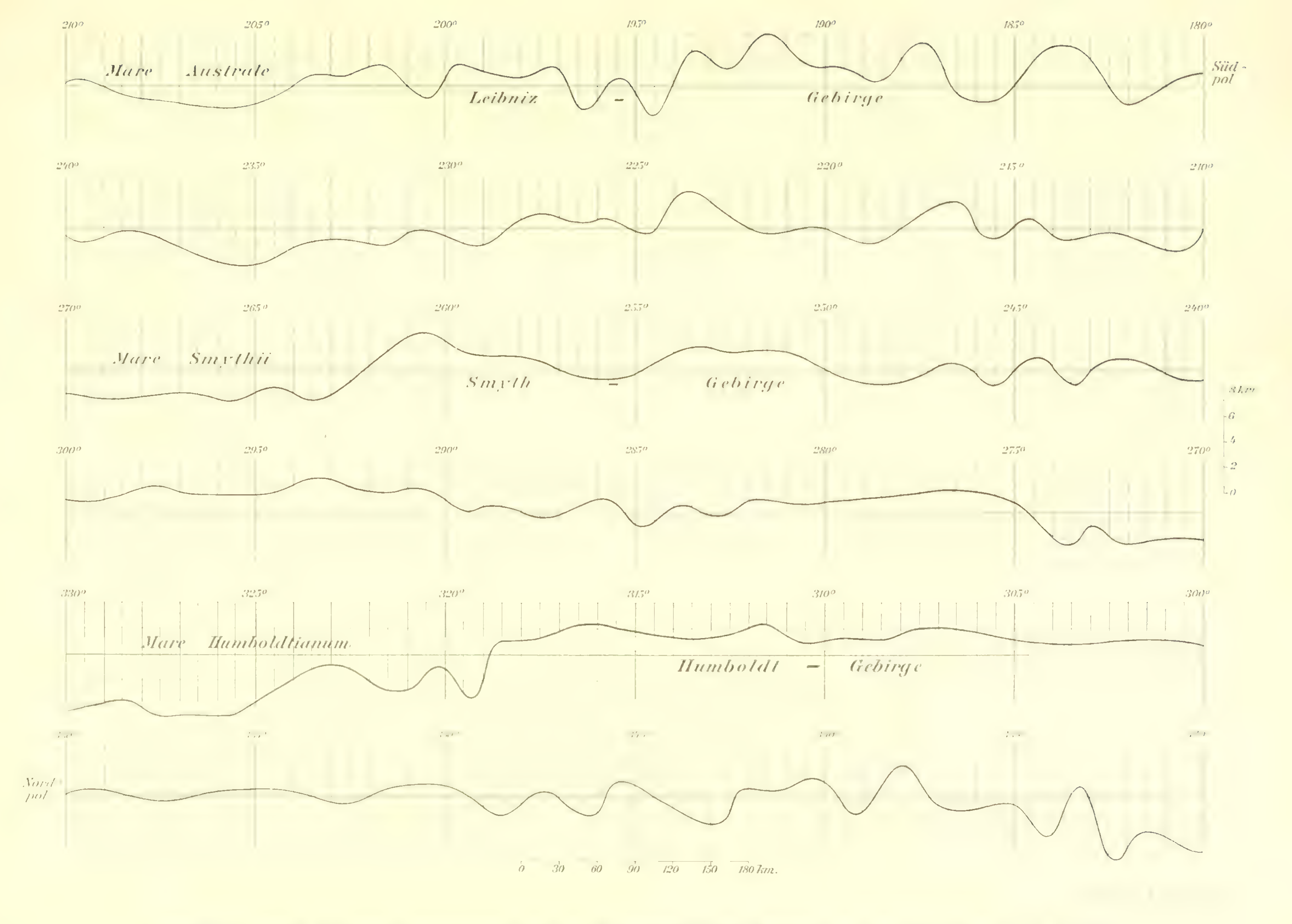
180° 175° 170° 165° 160° 155° 150°

Süd-pol

Dörfel – Senkung

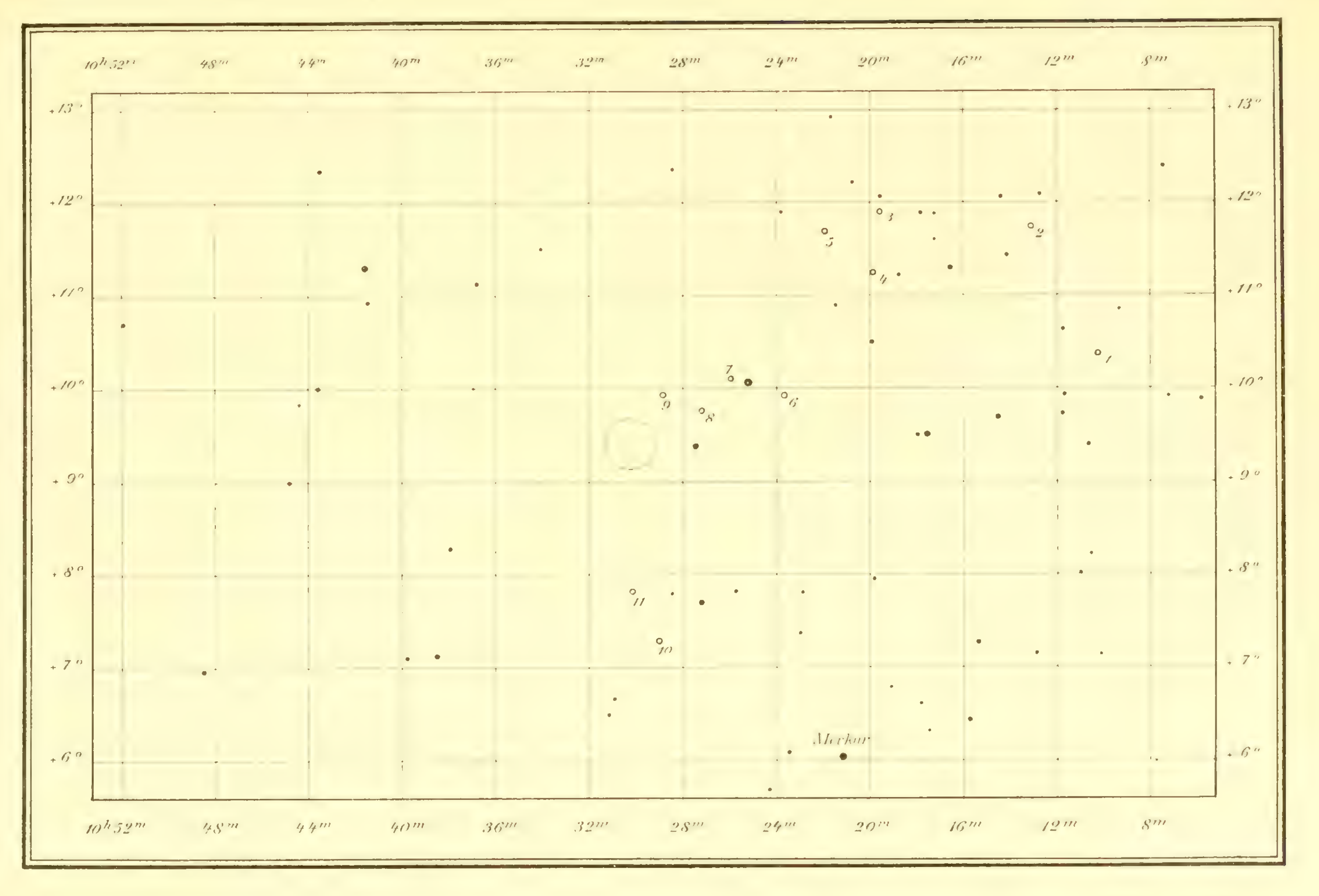
Dörfel – Gebirge

0 30 60 90 120 150 180 km



Mondprofil während der totalen Sonnenfinsternis 1905 Aug. 30, abgeleitet aus den Aufnahmen mit dem 20m-Fernrohr von K. Graff.





4 5. 6. 7. 8. = Sterne der B. D.

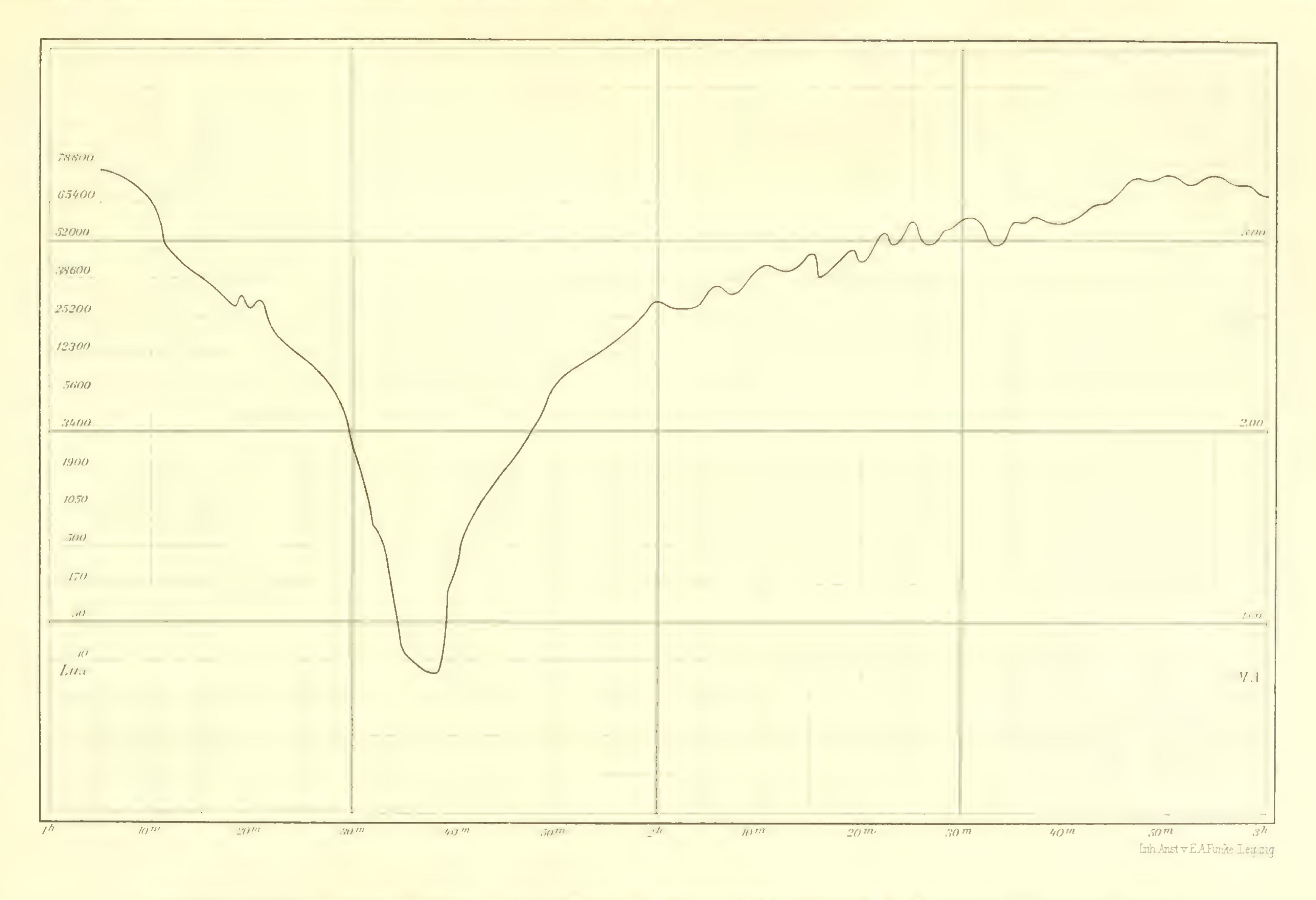
$o_1 \ldots\ldots o_{11}$ = verdächtige Objekte.

Totale Sonnenfinsternis 1905 August 30.

Die vom Planetensucher in der Umgebung der Sonne aufgezeichneten Gestirne.

(Aequinoktium 1855.0.)

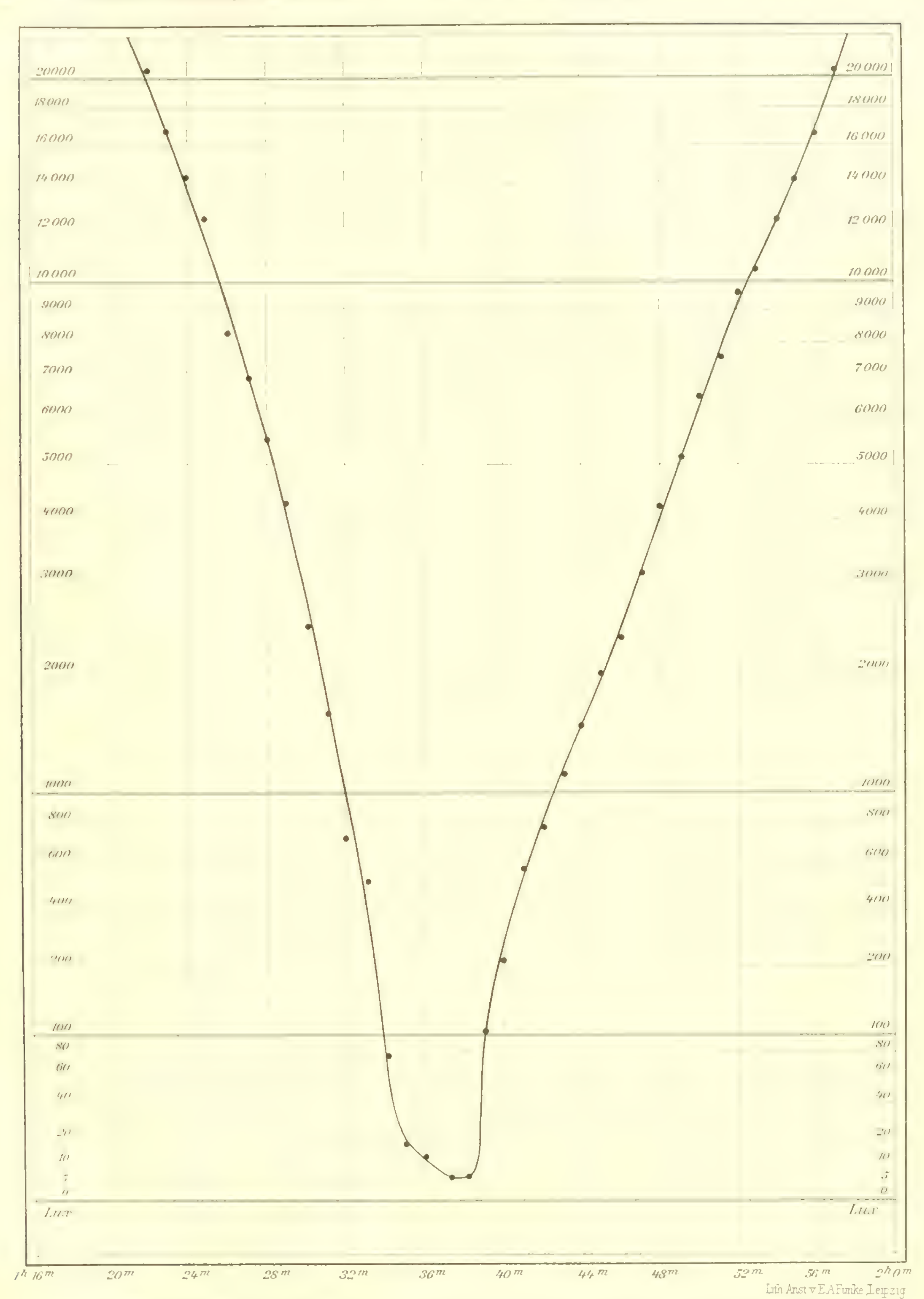




Lith. Anst. v. E. A. Funke Leipzig

Stromintensitätskurve während der totalen Sonnenfinsternis 1905 August 30 registriert mit der Ruhmerschen Selenzelle Nr. 211.





Intensitätskurve des direkten Sonnenlichts während der Finsternis 1905 August 30 abgeleitet aus der von der Ruhmerschen Selenzelle Nr. 211 registrierten Stromkurve.



Meteorologische Beobachtungen

auf der

Hamburger Sternwarte in Bergedorf

im Jahre

1913

Herausgegeben vom Direktor

Dr. R. Schorr



Das vorliegende Heft enthält die Zusammenstellung der im Jahre 1913 auf der Hamburger Sternwarte in Bergedorf ausgeführten meteorologischen Beobachtungen. Ihre Ausführung, Bearbeitung und Anordnung erfolgte nach den gleichen Grundsätzen wie in den früheren Jahren, auch hinsichtlich der benutzten meteorologischen Instrumente ist keine wesentliche Änderung eingetreten. Es darf deshalb zur Erläuterung der nachstehenden Zusammenstellung auf die Darlegungen in der Einleitung zu den „Meteorologischen Beobachtungen der Hamburger Sternwarte in Bergedorf in den Jahren 1910 und 1911" verwiesen werden.

Einem diesseitigen Wunsche entsprechend, hatte der Direktor des Königlich Preußischen Meteorologischen Instituts in Berlin, Herr Geheimrat Prof. Dr. Hellmann, die Freundlichkeit, die Angaben unseres Normalbarometers R. Fueß Nr. 604 mit den Angaben des Normalbarometers des Königlich Preußischen Meteorologischen Instituts vergleichen zu lassen. Herr Prof. Dr. Schwalbe besuchte zu diesem Zwecke am 2. Juli 1913 unsere Sternwarte und führte die erforderlichen Beobachtungen aus. Es ergab sich hierbei die Reduktion unseres Normalbarometers R. Fueß Nr. 604 auf das Berliner Normalbarometer zu: + 0.19 mm. Diese Korrektion ist bei den im vorliegenden Hefte veröffentlichten Barometerangaben berücksichtigt worden.

Um die früher veröffentlichten Barometerangaben der Jahre 1910 bis 1912 auf das Berliner Normalbarometer zu reduzieren, sind folgende Korrektionen anzubringen:

von 1910 Januar 1 (12^a) bis 1912 Februar 13 (2^p) : + 0.2 mm
von 1912 Februar 13 (9^p) bis 1912 Dezember 31 (9^p): + 0.4 mm.

Entsprechend sind auch die Monatsmittel zu korrigieren; für das Monatsmittel des Übergangsmonats 1912 Februar ist eine Korrektion von + 0.3 mm anzubringen.

Die Ablesung zu den drei Terminen 9^p, 12^a, 4^a sowie die stündlichen Aufzeichnungen der Bewölkung bei Nacht wurden in wöchentlichem Wechsel von den Gehilfen Gosch und Greßmann ausgeführt, diejenigen des Morgentermins 7^a gleichfalls in wöchentlichem Wechsel von dem Observatoriumsgehilfen Beyermann und dem Maschinisten Rohde. Die Beobachtungen zur Zeit des Mittagstermines 2^p sowie die Bedienung der Registrierapparate besorgte die technische Hilfsarbeiterin Frl. Köhncke, vertretungsweise Frl. Rühl, an Sonntagen vertretungsweise auch Dr. Messow, Dr. Schiller, Dr. Bottlinger und der Observatoriumsgehilfe Beyermann.

Die Bearbeitung und Führung der meteorologischen Tagebücher besorgte Frl. Köhncke.

Die Leitung des meteorologischen Dienstes führte der Observator der Sternwarte Prof. Schwaßmann mit Unterstützung von Dr. Messow.

Bergedorf 1914 Mai 7.

Der Direktor der Sternwarte
R. Schorr.

I.

Termin-Beobachtungen.

1913.

Erläuterung zu den Angaben nachstehender Tabellen.

Zeit:	Mittlere Zeit Bergedorf ($\varphi = 53°28'46''.7$, $\lambda = 40^m57^s.74$ O. Gr.) für Terminbeobachtungen, sonst Mitteleuropäische Zeit (12^a = Mitternacht, 12^p = Mittag).
Luftdruck:	Millimeter, reduziert auf 0° C und Normalschwere, gültig für die Meereshöhe von 35.153 m über Preuß. Normal Null.
Lufttemperatur:	Celsius-Grade nach dem Assmannschen Aspirations-Psychrometer P in französischer Hütte B.
Temperatur-Extreme:	2 m über Erdboden nach Extremthermometern in Englischer Hütte A; am Erdboden nach frei aufgestellten Extremthermometern.
Feuchtigkeit:	Absolute in Millimetern, relative in Prozenten.
Windstärke:	Skala 0—12.
Bewölkung:	Skala 0—10.
Niederschlag:	Millimeter; die Tagesmenge bezieht sich auf die Zeit von 7^a bis 7^a.
Sonnenschein:	Stunden.
Mittelwerte:	Bei Luftdruck, Windstärke, Bewölkung: Mittel $= \frac{1}{5}(12^a + 4^a + 7^a + 2^p + 9^p)$, bei Lufttemperatur und Feuchtigkeit: $M^* = \frac{1}{4}(7^a + 2^p + 2 \times 9^p)$.

Termin-Beobachtungen.

Datum	Luftdruck						Lufttemperatur						Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden		Temperatur-Extreme am Erdboden		Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit					
	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	Max.	Min.	Max.	Min.	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	12a	4a	7a	2p	9p	M.*
1	763.3	762.2	761.8	759.0	757.5	760.8	4.4	3.0	0.6	4.8	0.5	1.6	6.2	0.0	8.2	-1.0	5.4	5.1	4.2	4.2	4.3	4.2	87	89	88	66	91	84.0
2	57.1	57.0	58.0	60.3	61.7	58.8	2.6	3.4	4.8	5.9	4.3	4.8	6.9	0.1	8.0	-1.2	4.9	5.8	6.3	5.7	5.3	5.6	89	98	97	82	85	87.2
3	62.2	62.3	62.4	63.2	64.5	62.9	4.3	3.4	3.0	4.9	1.6	2.8	5.4	1.1	6.0	-1.3	4.9	5.3	4.5	5.6	5.0	5.0	78	91	80	87	96	89.8
4	64.6	64.5	64.7	64.6	65.1	64.7	2.2	1.5	0.0	3.5	0.4	1.1	3.8	0.2	4.1	0.8	5.0	4.8	4.5	4.7	4.4	4.5	93	93	98	80	93	91.0
5	65.1	65.0	64.9	63.9	63.6	64.5	0.2	0.8	1.4	3.0	0.6	0.7	3.4	1.5	4.1	2.3	4.3	4.1	3.9	4.5	4.4	4.3	93	95	95	80	91	89.2
6	63.7	64.1	64.8	64.5	64.0	64.2	1.0	2.3	2.2	3.6	2.8	2.8	3.6	0.3	3.8	-0.9	4.4	4.6	5.2	5.7	5.4	5.4	90	85	97	97	97	97.0
7	64.8	65.9	66.6	67.9	69.3	66.9	2.8	3.7	2.6	5.5	2.4	3.2	5.9	2.2	7.0	2.0	5.0	5.8	5.5	6.4	5.4	5.7	100	97	100	94	100	98.5
8	69.7	69.6	69.4	69.1	69.5	69.5	1.8	1.8	2.6	2.4	0.0	1.2	2.5	-0.1	3.0	-0.1	5.2	5.0	5.2	5.1	4.5	4.8	100	97	93	94	98	95.8
9	69.5	69.5	69.4	69.4	69.4	69.4	0.2	0.6	0.4	0.5	0.4	0.0	0.6	-0.9	0.7	-1.6	4.7	4.1	3.9	3.5	3.4	3.6	100	94	88	79	73	78.2
10	69.4	69.3	69.3	68.7	68.0	68.9	0.9	0.6	0.8	1.0	2.8	1.0	1.4	2.8	3.7	4.4	3.2	3.4	4.2	3.1	2.9	3.3	65	72	86	62	76	75.0
11	67.6	67.6	67.1	65.5	63.1	66.2	3.2	3.5	2.6	0.9	1.7	1.7	0.7	4.9	0.3	6.2	2.8	2.7	3.1	3.3	3.0	3.1	78	77	81	78	75	77.2
12	61.8	59.7	58.8	58.0	58.2	59.3	1.6	3.2	3.6	2.0	2.6	2.7	-1.5	-3.5	-1.5	-5.1	3.1	2.6	2.9	2.9	2.4	2.6	77	72	82	72	63	70.0
13	58.1	58.6	59.2	61.0	63.0	60.0	3.3	3.5	4.0	2.7	4.6	4.0	1.9	4.5	0.8	6.2	2.3	2.6	2.8	2.7	2.2	2.5	65	73	83	70	68	72.2
14	63.6	64.1	64.7	64.4	64.0	64.2	5.0	6.4	6.0	4.9	7.5	6.5	-4.1	-7.3	-3.0	-9.0	2.4	2.2	2.2	2.4	2.0	2.2	74	77	75	75	77	76.0
15	62.8	61.5	60.6	58.2	57.5	60.1	7.6	7.8	8.2	5.2	5.0	5.8	-4.2	-8.3	-4.0	-9.6	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	72	74	76	60	58	63.0
16	57.2	56.5	55.8	54.5	53.7	55.5	5.3	5.8	6.4	2.2	0.9	2.6	0.9	-6.8	-1.0	-6.9	1.9	2.0	2.3	3.2	3.7	3.2	60	68	79	82	86	83.2
17	52.8	51.0	49.7	46.9	45.2	49.1	0.9	1.0	1.4	0.9	2.8	1.3	2.8	-1.9	2.1	-2.5	3.8	3.7	3.8	4.8	5.2	4.8	90	87	91	98	94	94.2
18	44.9	46.5	47.7	50.6	53.6	48.7	2.7	2.0	1.7	1.8	1.2	0.3	2.2	-1.9	3.0	-3.2	5.3	4.9	4.9	4.7	4.0	4.4	95	93	95	90	95	93.8
19	54.2	54.4	54.2	54.7	55.4	54.6	1.8	0.2	0.2	2.6	2.2	1.8	2.9	2.9	2.5	3.6	4.0	4.4	4.6	5.5	5.4	5.2	99	98	98	100	100	99.5
20	54.8	53.0	51.9	48.5	47.1	51.1	1.9	1.2	1.0	1.9	2.0	1.7	2.3	0.7	2.0	0.0	5.1	4.8	4.8	5.0	5.1	5.0	97	97	97	95	97	96.5
21	46.2	44.9	42.9	40.5	40.8	43.1	2.0	2.2	1.0	1.0	2.2	1.8	2.5	0.7	2.0	0.1	5.1	5.2	4.8	4.8	5.2	5.0	97	97	92	97	97	95.8
22	42.8	44.8	47.1	54.2	59.2	49.6	0.6	1.3	0.9	0.8	0.2	0.3	2.2	0.2	2.0	-0.7	4.6	4.9	4.8	4.4	3.8	4.2	96	98	98	91	85	89.8
23	59.7	59.9	59.5	56.5	51.9	57.5	0.8	2.2	2.6	1.2	1.0	1.4	0.1	2.8	0.2	2.3	3.8	3.5	3.3	3.6	4.1	3.8	88	90	87	85	97	91.5
24	51.1	50.8	51.3	52.6	50.9	51.3	0.4	0.1	1.8	2.6	4.7	3.4	4.2	1.0	4.3	1.0	4.3	4.4	5.0	5.3	6.3	5.7	96	95	97	97	99	98.0
25	49.1	47.3	47.1	47.0	53.8	48.9	4.9	5.6	6.0	5.0	1.3	3.4	6.7	1.3	6.6	0.6	6.4	6.7	6.9	6.2	3.9	5.2	99	99	99	96	78	87.8
26	56.2	58.0	59.6	64.4	66.5	60.9	0.4	0.6	-0.3	2.6	0.4	0.8	3.2	-1.4	5.3	-3.0	4.0	4.6	3.5	3.6	4.3	3.9	90	96	79	65	91	81.5
27	66.9	66.5	66.2	64.9	64.0	65.7	0.4	-0.6	0.3	2.0	0.3	0.6	2.3	0.7	3.0	2.5	4.4	4.1	4.2	3.9	4.0	4.0	93	94	94	74	85	84.5
28	64.6	65.9	66.7	67.7	69.5	66.9	-0.1	3.1	3.8	2.0	-3.0	3.0	0.2	4.6	3.2	5.8	3.8	3.2	2.7	2.5	3.0	2.8	83	87	79	64	82	76.8
29	69.6	69.6	69.5	68.4	67.4	68.9	3.1	-4.5	-2.8	2.2	7.0	-4.8	1.4	6.8	1.9	8.1	3.2	2.9	3.2	2.7	2.3	2.6	87	89	85	69	83	80.0
30	67.0	65.5	64.9	62.2	56.0	63.1	-8.1	8.6	9.2	-2.2	4.1	4.9	1.5	-9.3	0.0	-10.8	2.1	2.0	1.7	2.0	2.7	2.3	85	84	74	52	81	72.0
31	53.3	47.2	42.1	39.5	48.4	46.1	3.5	2.6	2.2	3.3	1.4	1.0	4.2	4.5	4.2	7.7	3.0	3.1	3.5	5.0	4.7	4.6	84	81	90	97	93	93.2
Mittel	759.8	759.4	759.3	759.1	759.4	759.4	0.4	-0.7	-0.8	1.1	-0.4	-0.1	1.9	-2.3	2.6	-3.4	4.0	4.0	4.0	4.2	4.0	4.0	87.1	88.3	88.8	81.5	86.6	85.9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Datum	Wind, Richtung und Stärke						Bewölkung						Niederschlag				Sonnenschein	Bemerkungen
	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Tagessumme	7a	2p	9p		
1	SSW 6	SW 5	S 2	SSW 3	SE 2	3.6	10	10	0	1	9	6.0	0.0	–	–	–	0.0	6a aufklarend, ∞ über Marsch 2p, ⌴0 9p
2	SSW 5	SSW 6	W 1	WSW 2	S 1	3.0	10	10	10	9	10	9.8	0.5	0.5	–	–	1.7	Hor. ≡ 2p
3	SSW 1	E 1	ESE 4	SE 3	ESE 4	2.6	10	3	3	9	3	5.6	–	–	–	–	2.7	Hor. ≡ 2p, ⊓0 9p
4	SE 4	S 4	SE 4	SE 3	ESE 3	3.6	10	10	10	8	3	8.2	–	–	–	–	3.1	≡2 7a, ∞1 2p, ⌴0 9–11p
5	ESE 3	ESE 3	ESE 1	SE 1	ESE 2	2.0	3	2	3	0	0	1.6	–	–	–	0.0	5.5	⌴ n, a, p
6	SE 2	S 2	S 2	SE 2	ESE 2	2.0	3	10	10	10	10	8.6	0.0	0.0	0.2	4.4	0.0	≡0p, Sprüh● 7–8p
7	SE 1	C	SE 1	SE 2	SE 2	1.2	10	5	10	0	10	7.0	4.0	0.3	0.0	0.0	0.3	≡ n, a, p
8	SE 3	SE 2	SE 2	ESE 4	E 4	3.0	10	10	10	10	10	10.0	0.0	0.0	–	–	0.0	≡ n, p, Hor. ≡2 2p
9	E 4	E 4	E 4	ESE 4	E 5	4.2	10	10	10	10	10	10.0	–	–	–	–	0.0	≡0 12a, Hor. ≡ 2p
10	E 7	E 5	E 4	NE 3	NE 4	4.6	10	4	10	1	0	5.0	–	–	–		5.0	Hor. sehr klar 2p
11	NE 3	ENE 4	ENE 4	ENE 3	ENE 5	3.8	10	10	10	10	10	10.0	–		–	–	0.2	✱fl. 2p
12	ENE 6	NE 7	ENE 5	E 6	E 7	6.2	10	3	1	10	10	6.8		–		–	0.0	✱fl. 12a, 6p, böiger ш 2p
13	E 7	E 7	E 4	E 4	E 4	5.2	10	10	10	10	4	8.8		–	–	–	3.0	
14	E 5	E 5	E 3	E 4	E 6	4.6	7	4	0	5	3	3.8	–	–	–	–	0.8	Hor. ≡ 2p
15	E 7	E 7	E 6	E 7	ESE 7	6.8	2	0	3	10	10	5.0		–	–		1.4	Hor. ≡ 2p, ш 8a–1p, 4–6p, ✱fl. 11p [7a, ✱0 7–9a, 7–8p
16	ESE 7	ESE 7	E 2	ESE 3	SE 3	4.4	10	10	10	10	10	10.0				0.0	0.0	✱fl. 3–6a, 9p, stellenw. liegt ✱ zus. geweht
17	SE 2	SE 3	SE 2	SSE 2	S 8	3.4	10	6	10	10	10	9.2	0.0'	–	2.7	1.4	0.0	✱0–1 7–8½a, 11a–12½p, ш 11p 1⊠
18	SSW 8	SSW 6	W 3	W 2	C	3.8	10	10	10	7	7	8.8	5.2*	1.1	0.0	–	0.4	Sprüh● 12a, 4a, 6a, ≡1 7a, ≡2 im N u. W 2p, 1)
19	SSW 1	S 1	S 1	C	SW 1	0.8	10	10	10	10	10	10.0	0.0	–	0.1	1.4	0.0	⌴2 12–4a, ✱fl. 6a, ⌴1 7a, ≡ a, p
20	SW 1	SE 2	ESE 3	ESE 2	SE 2	2.0	10	10	10	10	10	10.0	1.6	0.1	1.0	2.4	0.0	Sprüh● 11p
21	SE 2	SE 2	ESE 4	ESE 1	E 1	2.0	10	10	10	10	10	10.0	6.4	3.0	4.1	3.3	0.0	Sprüh● 12–4a, 6a, 7–9p, ✱ und ● wech- [selnd a bis p, ≡0 2p
22	E 1	N 2	N 5	N 6	NW 4	3.6	10	10	10	10	10	10.0	8.9'	1.5	0.3	0.0	0.0	✱0 12a, Sprüh● 3–4a, 6a, △1 geg. 9¾a, 2) 0⊠
23	NW 4	WNW 2	N 2	SSE 2	ESE 3	2.6	10	10	10	10	10	10.0	0.3'	–	–	2.8	0.0	✱fl. 3–4a, ✱0 7a, ✱1 6–11p
24	ESE 3	SE 2	WSW 2	WSW 1	SSW 2	2.0	10	10	10	10	10	10.0	4.3'	1.5	0.6	2.3	0.0	✱0 12–1a, ≡ n, a, p, Sprüh● 4p 3⊠
25	SW 4	WSW 4	SW 4	W 5	NW 5	4.4	10	10	10	10	10	10.0	7.1	4.2	1.0	0.0	0.0	Hor. ≡ 2p, ш 4–7p, 8–9p
26	NW 2	NW 3	NW 6	NW 5	WNW 3	3.8	2	10	2	4	2	4.0	1.0		–	–	6.7	⌴0 1–5a, ✱fl. 2a, 2p Elbtal ∞, sonst sehr [sichtig, ≡0 6p
27	WNW 3	NW 3	WNW 2	WNW 2	NW 2	2.4	10	4	10	9	10	8.6				–	0.0	⌴0 12–1a, 8–10p, ⌴1 2–7a, 11p, Hor. ∞ 2p,
28	NE 3	NE 3	E 2	ESE 4	ENE 4	3.2	10	2	10	4	8	6.8			–	–	3.2	⌴1 12–6a, ⌴0 7a, Hor. sehr klar 2p [≡0p
29	E 4	E 4	E 4	SE 7	E 8	5.4	8	3	7	6	2	5.2	–	–	–	–	1.0	Hor. ∞ 2p, ш 7p
30	E 8	E 8	SE 3	ESE 6	ESE 7	6.4	0	0	0	6	3	1.8	–	–	–	–	6.7	ш 3a, 1p, 6p, 8–11p, ⌴0 7a, ∈ 7 30a
31	ESE 7	ESE 7	SE 7	WSW 4	WSW 2	5.4	10	10	10	7	10	9.4	1.4'	1.4	7.0	0.9	0.5	ш 12–9a, 11a, ✱ 6–8a, 6p, 8p, dann ↟2–0 [bis 10¾a 2⊠
Mittel	4.0	3.9	3.2	3.4	3.6	3.6	8.5	7.3	7.7	7.6	7.5	7.7	41.6	13.6	17.0	18.9	1.6	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

1) ≡0 p, ⌴2 9–11p 2) verschiedentlich ✱ a bis p, Hor. ≡ 2p

1913. **Termin-Beobachtungen.** Februar.

Datum	Luftdruck						Lufttemperatur						Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden		Temperatur-Extreme am Erdboden		Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit					
	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	Max.	Min.	Max.	Min.	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	12a	4a	7a	2p	9p	M.+
1	750.9	752.0	752.8	754.8	753.1	752.7	1.1	1.1	1.8	3.8	0.6	1.7	5.0	0.4	6.0	1.0	4.4	4.4	4.7	5.1	4.5	4.7	88	88	90	85	93	90.2
2	49.6	41.3	**37.0**	48.1	52.3	45.7	1.6	0.6	0.2	1.6	0.6	0.8	2.0	0.0	2.0	0.4	4.5	4.6	4.7	4.9	4.6	4.7	87	96	100	95	96	96.8
3	51.2	49.4	51.7	55.1	55.9	52.7	1.6	2.0	2.8	3.8	6.4	4.8	6.5	0.4	6.0	0.4	4.7	5.1	5.2	6.0	7.2	6.4	92	97	94	100	100	98.5
4	56.9	57.8	58.9	61.0	63.4	59.6	7.0	7.2	7.4	8.0	7.4	7.6	8.1	6.5	7.5	5.5	7.2	7.0	6.8	7.2	6.8	6.9	96	92	88	90	88	88.5
5	63.5	63.7	63.5	62.5	59.0	62.4	6.9	6.4	6.0	7.1	4.8	5.7	7.6	4.4	7.8	3.2	6.8	6.9	6.8	**7.3**	5.8	6.4	92	96	97	97	90	93.5
6	57.3	55.7	56.2	58.9	61.4	57.9	4.3	4.4	4.5	6.3	2.6	4.0	6.5	2.7	6.8	0.5	5.4	5.5	5.7	5.9	5.2	5.5	87	88	90	82	93	89.5
7	61.3	61.0	60.4	62.7	61.4	61.4	3.9	2.5	5.8	8.8	7.8	7.6	10.1	2.5	12.3	1.1	5.7	5.2	5.6	7.1	6.9	6.6	94	95	81	84	87	84.8
8	59.1	56.9	56.8	61.0	69.1	60.6	7.5	6.8	7.9	7.3	3.1	5.4	8.2	3.3	8.3	1.0	6.2	6.8	6.9	5.8	5.1	5.7	79	92	87	75	89	85.0
9	70.2	70.7	70.8	68.4	69.5	69.9	1.6	1.4	1.0	6.8	5.7	4.8	7.5	0.9	9.1	0.2	4.9	4.7	4.6	4.7	6.7	5.6	95	93	93	63	97	87.5
10	70.9	72.0	73.1	72.5	71.5	72.0	5.2	3.1	3.4	6.6	5.1	5.0	7.1	3.1	8.8	2.5	6.2	5.6	5.8	6.3	6.5	6.3	94	98	100	87	99	96.2
11	70.7	72.0	72.8	75.4	**75.8**	73.3	5.6	5.9	2.8	6.9	3.2	4.0	7.9	2.0	12.4	0.0	6.7	6.8	5.6	5.9	5.3	5.5	99	97	100	79	92	90.8
12	**75.8**	75.6	**75.8**	74.7	74.5	75.3	2.3	0.8	0.4	6.2	4.8	4.0	6.7	0.9	7.4	2.5	4.8	4.7	4.7	5.9	6.3	5.8	89	96	100	84	98	95.0
13	74.4	73.6	73.2	71.3	69.9	72.5	4.7	4.0	3.5	6.4	4.8	4.9	6.4	3.3	6.9	3.3	6.3	6.0	5.9	6.8	6.4	6.4	99	99	100	95	100	98.8
14	69.6	68.6	69.2	70.6	71.4	69.9	4.4	4.2	4.0	2.0	1.0	1.0	4.2	1.1	4.4	2.2	6.1	6.2	6.0	4.8	3.9	4.6	97	100	99	90	91	92.8
15	71.3	70.6	70.5	69.6	69.1	70.2	1.2	1.2	1.7	2.6	1.0	0.7	3.0	2.4	5.0	4.2	3.8	3.8	3.9	3.8	4.3	4.1	91	91	97	68	88	85.2
16	68.8	68.0	67.9	67.9	67.5	68.0	0.9	0.6	0.2	2.1	0.8	1.0	2.3	0.3	4.8	0.0	4.4	4.5	4.7	4.0	4.2	4.3	90	93	100	76	86	87.0
17	67.1	66.4	65.2	67.4	69.6	67.1	0.9	0.4	0.1	0.4	2.4	1.1	0.7	2.4	4.5	3.8	4.3	4.1	3.8	2.9	2.6	3.0	88	86	83	62	67	69.8
18	70.2	70.3	70.6	70.7	70.5	70.5	3.6	5.6	6.2	0.3	3.4	3.2	0.5	6.3	4.7	7.6	2.3	**1.9**	2.2	2.3	2.4	2.3	66	61	77	48	67	64.8
19	70.4	69.7	69.6	67.8	66.5	68.8	4.6	4.0	3.2	0.7	4.0	2.6	2.1	5.4	7.2	7.1	2.2	2.7	3.1	2.8	2.6	2.8	68	79	84	58	77	74.0
20	66.1	65.5	65.2	63.8	63.2	64.8	5.6	7.4	8.1	1.2	5.2	4.3	1.8	**-8.1**	7.1	**-10.2**	2.4	2.1	2.2	2.5	2.6	2.5	81	78	88	49	84	76.2
21	63.7	63.6	63.6	65.6	67.6	64.8	-6.6	5.2	3.8	3.9	1.5	0.7	4.1	6.7	8.5	8.2	2.4	2.8	3.3	3.0	3.3	3.2	86	91	95	49	81	76.5
22	68.6	69.3	69.5	68.6	69.5	69.1	3.4	5.2	5.0	2.4	1.4	-1.4	3.6	6.1	7.0	8.5	2.9	2.6	2.9	3.9	3.5	3.4	82	84	91	71	85	83.0
23	70.5	70.6	70.8	70.5	69.2	70.3	2.7	4.0	5.5	5.4	-0.9	0.5	6.6	5.5	10.2	7.4	3.4	3.2	2.8	4.4	3.7	3.6	91	94	93	65	86	82.5
24	67.7	66.1	65.2	63.8	61.9	64.9	2.6	3.0	3.6	5.8	0.8	1.0	7.2	4.3	8.4	6.0	3.4	3.0	2.8	3.7	2.6	2.9	89	80	79	54	53	59.8
25	61.4	61.2	61.0	60.6	59.6	60.8	0.2	2.9	3.4	10.2	1.7	2.6	11.3	4.1	14.4	6.2	2.5	2.4	2.4	3.2	2.0	2.4	56	66	67	**34**	38	44.2
26	59.5	58.8	58.3	55.9	54.1	57.3	0.1	-1.9	3.8	11.1	2.8	3.2	**11.9**	3.9	**14.5**	5.3	3.0	2.9	2.7	3.7	3.3	3.2	65	72	79	37	58	58.0
27	53.6	52.4	51.9	51.1	51.0	52.0	0.6	1.2	1.8	5.4	3.3	3.4	5.4	0.8	5.8	1.5	3.5	3.7	4.2	5.5	5.6	5.2	73	75	80	82	97	89.0
28	51.1	52.1	54.0	59.6	63.0	56.0	3.7	1.9	1.3	3.8	-1.3	0.6	4.5	0.8	11.1	3.5	6.0	5.0	4.5	2.9	2.6	3.2	100	95	90	48	62	65.5
Mittel	764.0	763.4	763.4	764.3	764.7	763.9	1.2	0.5	0.4	4.9	1.6	2.1	5.7	1.0	7.8	-2.5	4.5	4.4	4.4	4.7	4.5	4.5	86.2	88.3	90.1	71.7	83.6	82.3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Datum	Wind Richtung und Stärke 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Bewölkung 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Tagesmenge	7a	2p	9p	Sonnenschein	Bemerkungen
1	WSW 3	WSW 4	S 4	SSW 3	SE 2	3.2	2	2	10	5	10	5.8	7.9*	—	—	—	4.8	Hor. ∞ 2p
2	SE 2	SE 4	SE 1	NW 5	S 2	2.8	10	10	10	10	4	8.8	10.8*	10.8	2.0	0.0	0.0	✳¹ 1 6a, ✳⁰ 7a, 2p, ⟋ш 12 1p
3	S 3	SW 4	NW 4	WSW 2	SW 4	3.4	10	7	10	10	10	9.4	4.7*	2.7	1.3	1.7	0.0	✳fl. 1a, ✳¹ 2a, Sprüh◉ 1a, 6–10p, Hor. ≡ 2p
4	SW 4	SW 6	W 5	WSW 6	SW 4	5.0	10	10	10	10	10	10.0	4.9	1.9	0.2	—	0.0	Sprüh◉ 1a, 6a, 8¼–9a, 10–11p, Hor. ≡ 2p
5	SW 3	SW 2	WSW 4	SSW 2	SSE 2	2.6	10	10	10	10	10	10.0	0.2	0.0	—	—	0.0	Hor. ≡ 2p
6	SSE 2	SSE 3	SSW 3	W 2	S 2	2.4	10	9	10	10	4	8.6				—	0.0	Hor. ∞ 2p, ≡⁰ 6p
7	SE 2	SE 3	SSW 4	SW 5	SSE 4	3.6	10	3	8	8	10	7.8	—		0.0		1.6	Hor. ∞, rasch wechs. Bewölkung 2p,
8	SSE 6	S 7	SSW 6	WNW 7	NW 3	5.8	10	10	10	10	0	8.0	1.6	1.6	0.0	—	0.0	⟋ш 2–7a, 9–11a, Hor. ∞ 2p [⟋ш 10–11p
9	SW 4	WSW 4	SW 3	SSW 6	W 3	4.0	2	2	5	9	10	5.6	0.0	—	—	0.6	3.2	⊔⁰ 12–2a, 7a, ⊔¹ 3–5a, Elbtal ≡⁰ 7a,
10	W 3	NW 3	W 1	WSW 1	ESE 2	2.0	10	10	10	10	10	10.0	0.6	—	0.1	0.1	0.0	≡ n, p, ≡⁰ 7a, Hor. ≡ 2p [≡⁰ 9 11p, ⟋ш 1 2p [Aufklarung im Elbtal
11	ESE 2	N 4	N 1	N 1	NW 2	2.0	10	10	10	5	10	9.0	1.8	1.6	0.1	—	4.5	≡ n, p, ∞ 7a, a: Elbtal ≡, zw. 12 und 1p
12	NNW 2	NNW 2	C	WNW 1	NW 2	1.4	5	2	10	10	10	7.4	0.1	0.0	—	—	1.8	≡ n, p, ⊔⁰⁻¹ n, a: ≡¹ teilweise ≡, gegen
13	NW 2	NW 2	N 1	NW 2	NW 3	2.0	10	10	10	10	10	10.0	—	—	—	—	0.0	≡²⁻⁰ n, a, p [10⅓a Aufklarung, ∞ 2p
14	NW 2	NW 2	NNE 1	E 1	C	1.2	10	10	10	10	10	10.0	0.4	0.4	0.0	—	0.1	Sprüh◉ 12a, 2a, 4a, ⊔¹ 10 11p
15	E 1	E 1	ESE 2	C	NE 1	1.0	7	2	10	9	10	7.6	0.0	—	—	0.0	0.8	⊔¹ n, a, ≡⁰ 8a, ∞ 2p, ✳¹⁻⁰ 8p [Sprüheis◉, seltener ✳, wechs. ⊙ 2p
16	NE 1	NE 1	NNE 1	C	NE 1	0.8	10	10	10	10	10	10.0	0.3*	0.3	0.2	—	0.2	Sprüh◉ 5a, ✳⁰ 6a, a und p ab und zu
17	NE 2	NE 2	NNE 5	ESE 4	NE 4	3.4	10	10	10	7	3	8.0	0.2*	—	—	—	2.3	✳⁰ 4½a, 9a, △¹ 7¼a, Hor. ∞ rasch wechs.
18	NE 4	NE 3	E 4	ESE 4	NE 3	3.6	0	2	1	0	0	0.6	—	—	—	—	8.6	∞ über der Stadt 2p [Bewölkung 2p
19	NE 3	NE 2	E 2	ENE 3	NE 3	2.6	0	10	9	3	4	5.2	—	—	—	—	7.0	p: Ci-Wog. im N u. W
20	NE 3	NE 2	ENE 3	ENE 1	NE 2	2.2	0	0	1	0	0	0.2		—	—	—	8.8	⊔¹ 3–4a, 10–11p, ⊔² 5a, ⊔⁰ 7a, Hor. ∞ 2p, [9p
21	N 2	N 2	NNE 2	N 8	NNW 2	3.2	1	10	0	7	2	4.0		—	—	—	6.4	⊔¹⁻⁰ 12–7a, ☾ durch ≡¹ sichtbar 7a,[1])
22	NNW 2	NNW 2	NW 2	W 6	NW 4	3.2	1	2	2	10	2	3.4		—		0.0	3.8	⊔⁰⁻¹ 12–7a, 11p, ≡ a, p, ✳fl. 12½–2½p,
23	NW 2	NW 2	SSW 1	SW 1	SSE 2	1.6	2	3	1	3	0	1.8	0.0		—	—	8.5	⊔⁰⁻¹, ≡⁰⁻¹ n, a, ⊔⁰ 9–11p [Hor. ∞ 8p, ∈ 9p
24	SSE 2	SSE 2	S 1	S 1	ESE 2	1.6	1	5	10	10	3	5.8	—		—		7.6	⊔⁰⁻¹ n, a, ∈ 12–6a, Hor. ∞ 2p
25	SE 2	SE 2	SE 1	S 2	SE 2	1.8	3	3	4	3	0	2.6	—		—	—	8.7	∈ 12–6a, strichweise ⊔⁰ 7a, ∞ besonders [am Hor. 2p
26	SE 2	SE 2	ESE 2	SSW 3	SSE 2	2.2	0	2	4	0	0	1.2	—	—	—	—	8.8	Strichweise ⊔¹ 7a, Hor. ∞ 2p
27	SSE 2	SSE 2	S 1	SW 1	SW 1	1.4	0	10	10	10	10	8.0		—	—	—	0.0	Hor. ≡² 2p, ≡ p
28	SW 2	W 5	N 8	N 6	ENE 1	3.4	10	10	10	4	4	7.6	—	—	—	—	5.4	≡ n, a
Mittel	2.5	2.9	2.4	3.0	2.3	2.6	5.9	6.6	7.7	7.2	5.9	6.7	33.5	19.3	3.9	2.4	3.3	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

[1]) ⟋ш 1p, Hor. ∞ 8–9p

Datum	Luftdruck						Lufttemperatur						Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden		Temperatur-Extreme am Erdboden		Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit					
	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	Max.	Min.	Max.	Min.	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	12a	4a	7a	2p	9p	M.*
1	764.4	765.8	767.1	768.0	768.2	766.7	-3.0	3.0	5.0	2.6	-1.0	1.1	2.9	-5.3	8.2	-8.2	3.0	2.6	2.9	2.1	1.8	2.2	82	77	91	37	42	53.0
2	68.1	67.1	66.8	64.4	63.0	65.9	2.8	4.4	5.2	3.8	1.4	0.3	4.5	-5.3	6.4	6.4	2.0	2.1	2.7	2.2	3.8	3.1	54	64	86	36	75	68.0
3	62.7	62.0	62.1	57.4	54.2	59.7	1.4	1.8	1.7	6.6	7.3	5.7	8.1	0.3	7.8	0.0	4.7	5.0	5.1	5.7	6.9	6.2	93	97	98	79	91	89.8
4	53.9	56.2	58.2	58.7	56.4	56.7	7.4	4.1	2.7	7.5	8.7	6.9	8.7	2.6	10.6	2.6	7.3	5.9	5.5	6.3	7.8	6.8	95	95	98	82	93	91.5
5	56.6	56.3	56.3	60.5	64.9	58.9	9.4	9.8	8.9	10.7	3.2	6.5	11.2	2.7	14.0	0.5	7.7	7.8	7.6	6.1	4.7	5.8	88	86	89	63	81	78.5
6	64.9	62.8	61.4	61.0	59.7	62.0	1.6	6.5	8.5	10.7	8.5	9.0	12.7	1.2	16.3	0.2	4.7	7.0	7.3	8.4	8.2	8.0	92	97	87	87	99	93.0
7	57.3	53.3	53.1	56.2	57.2	55.4	9.8	9.9	8.2	9.0	4.6	6.6	10.2	4.7	13.0	3.2	8.6	8.4	7.7	4.9	4.8	5.6	95	92	95	57	75	75.5
8	57.9	57.3	57.6	59.4	64.8	59.4	3.6	2.1	1.8	6.2	0.4	2.2	6.9	0.7	14.3	1.3	5.1	5.0	5.0	3.9	4.4	4.4	86	93	97	55	93	84.5
9	66.8	68.7	69.6	70.9	69.1	69.0	0.6	1.0	0.2	6.2	3.5	3.2	7.8	1.3	14.0	3.1	4.1	4.0	4.2	5.0	4.4	4.5	94	93	92	70	74	77.5
10	67.2	63.6	61.9	62.1	65.0	64.0	3.8	4.9	5.4	8.0	3.7	5.2	8.8	3.3	11.9	2.0	4.8	5.7	6.5	5.8	5.3	5.7	80	88	97	72	89	86.7
11	66.4	66.7	66.0	60.1	61.6	64.2	2.6	0.1	0.2	6.4	5.8	4.6	6.9	0.1	6.5	1.2	5.1	4.4	4.7	6.8	6.0	5.9	92	96	100	95	87	92.2
12	63.4	65.1	66.9	69.0	65.9	66.1	3.2	2.1	1.6	8.6	1.6	3.3	9.9	1.4	15.2	0.0	5.3	5.0	5.0	4.8	4.4	4.6	92	93	96	58	85	81.0
13	63.5	60.9	59.0	58.5	58.7	60.1	1.1	0.6	0.6	11.8	6.0	6.1	12.5	0.1	17.4	2.0	4.1	4.0	4.0	6.3	6.4	5.8	83	84	83	61	92	82.0
14	58.4	57.4	57.6	56.5	54.7	56.9	4.4	4.0	5.8	8.0	8.9	7.9	8.8	3.3	9.1	2.0	5.9	5.7	6.1	7.6	7.4	7.1	94	94	89	95	86	89.0
15	53.1	51.4	52.2	56.4	59.2	54.5	10.2	8.4	7.0	9.2	1.8	5.0	10.3	0.7	14.9	0.1	6.9	7.4	6.6	4.4	4.5	5.0	74	90	88	51	87	78.2
16	60.9	59.8	55.9	51.5	52.2	56.1	2.1	2.6	1.4	4.2	2.4	2.6	8.1	1.3	11.0	0.0	4.5	4.6	4.2	5.4	4.9	4.8	84	84	83	88	90	87.8
17	52.1	50.6	49.1	42.8	38.6	46.6	2.6	3.2	2.6	8.9	4.0	4.9	10.1	2.0	10.4	1.0	5.1	5.6	5.3	6.1	4.5	5.1	92	97	97	72	73	78.8
18	36.1	39.3	43.0	47.5	50.1	43.2	3.6	2.4	2.3	5.4	0.4	1.7	5.9	0.4	12.2	2.0	4.1	4.7	4.4	3.4	3.8	3.8	70	87	82	51	84	75.2
19	50.4	49.3	47.9	38.3	33.8	43.9	1.6	2.6	1.5	5.4	3.4	2.7	6.8	2.8	10.0	3.8	3.7	3.4	3.6	3.9	5.1	4.4	90	89	89	59	88	81.0
20	36.2	38.5	41.7	46.2	47.8	42.1	3.6	5.0	4.4	10.0	5.3	6.2	12.0	2.9	15.4	1.4	5.0	5.5	5.2	5.1	5.4	5.3	85	84	82	55	80	74.2
21	48.0	48.0	49.0	52.3	53.6	50.2	6.8	6.3	6.1	11.8	6.0	7.5	13.4	4.0	18.0	2.9	6.1	6.7	6.4	6.3	6.8	6.6	83	93	90	61	97	86.2
22	53.0	52.7	53.6	54.7	51.9	53.2	5.8	7.9	7.7	14.2	11.3	11.6	15.9	5.1	20.0	4.3	6.4	6.7	6.7	6.4	6.4	6.5	93	85	86	53	64	66.8
23	48.9	47.9	49.0	50.8	51.9	49.7	10.5	9.5	9.8	12.5	7.8	9.5	13.5	7.9	17.1	6.3	6.9	8.6	8.4	5.8	5.9	6.5	73	96	93	53	75	74.0
24	52.0	52.0	53.0	55.5	60.0	54.5	5.6	5.4	3.6	7.8	3.4	4.5	10.2	3.3	16.7	1.2	5.7	5.6	5.6	5.7	4.2	4.9	83	83	94	72	73	78.0
25	61.6	63.3	65.4	67.3	68.8	65.3	2.6	2.2	1.8	8.6	2.1	3.6	9.1	0.5	18.0	-2.0	4.5	4.3	4.5	4.2	4.4	4.4	81	81	87	50	82	75.2
26	69.0	68.6	68.8	65.3	61.8	66.7	1.6	1.2	2.4	10.8	4.6	5.6	11.7	0.7	18.7	-1.0	4.1	3.7	3.6	3.1	3.8	3.6	80	73	65	32	60	54.2
27	60.6	58.9	58.9	56.4	55.2	58.0	3.6	1.8	2.0	7.4	4.6	4.6	9.4	0.5	14.7	1.0	4.0	3.9	4.1	3.6	4.7	4.3	67	74	77	46	74	67.8
28	53.9	52.3	52.0	54.8	57.7	54.1	2.4	1.9	2.1	10.2	10.1	8.1	13.2	1.6	16.2	2.0	5.1	5.1	5.3	6.8	5.6	5.8	94	97	100	73	61	73.8
29	58.2	58.4	59.0	57.2	56.4	57.8	8.3	7.4	7.3	13.1	10.1	10.1	14.7	6.7	20.1	5.6	5.9	5.6	6.4	7.6	8.3	7.6	71	73	83	68	89	82.2
30	57.4	57.7	57.0	56.9	55.9	57.0	9.8	8.8	7.8	15.6	13.0	12.3	17.0	6.4	21.2	7.3	7.8	7.6	7.1	10.3	9.0	8.8	86	90	90	65	81	79.2
31	55.7	54.4	54.3	52.6	51.8	53.8	10.2	8.4	7.4	20.6	12.6	13.3	21.5	6.0	28.2	5.4	8.4	8.0	7.5	10.5	9.5	9.2	91	97	97	58	87	82.2
Mittel	757.4	757.0	757.2	757.1	757.1	757.2	4.2	3.7	3.5	9.1	5.3	5.8	10.4	1.8	14.4	0.6	5.4	5.5	5.5	5.6	5.6	5.5	84.4	87.8	89.7	63.0	80.9	78.6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Datum	Wind Richtung und Stärke 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Bewölkung 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Tagesmenge	7a	2p	9p	Sonnenschein	Bemerkungen
1	ENE 1	C	NNW 1	NNW 1	ENE 1	0.8	0	0	10	7	2	3.8	—	—	—	—	8.7	⌴¹ 2–4a, 7a, V² 5a, ht. ≡⁰ 3–5a, 8p, ≡¹ 7a,¹)
2	E 1	ESE 1	SE 2	SW 6	SSW 2	2.4	3	0	0	10	10	4.6	—	—	—		5.0	Hor. ∞ 7a, ⌴¹ 8a, ✱fl. 9p, ✱¹ 10p
3	S 3	S 2	SSW 2	SSW 8	SSW 8	4.6	10	10	10	10	10	10.0	0.1*	0.1	0.2	0.4	0.3	≡⁰ 7a, Hor. ∞ 2p, ⊥⊥⊥ 11a–11p
4	SSW 7	W 4	SW 8	SW 5	SW 6	6.0	10	10	10	10	10	10.0	5.6	5.0	0.2	0.2	1.8	≡⁰ 7a, Hor. ≡ 2p, Sprüh● 6–8p, ⊥⊥⊥ 11p
5	SW 6	SW 6	W 1	W 7	S 2	4.4	10	10	10	6	2	7.6	0.4	—	0.2	—	3.4	⊥⊥⊥ 12a, 2a, 6–9a, Sprüh● a, Hor. ∞ rasch [wechs. Bewölkung 2p
6	SE 2	S 2	SW 6	SW 4	S 3	3.4	0	9	10	10	10	7.8	0.2	—	0.4	0.4	2.9	⊥⊥⊥ 11a–12p, Hor. ≡ rasch wechs. Bewöl-[kung 2p
7	S 6	SSW 8	WSW 8	SW 8	SW 6	7.2	10	10	10	5	3	7.6	6.3	5.5	0.6	—	6.6	⊥⊥⊥ 7a, 11a–12p, 3p
8	SW 5	W 2	C	NNW 2	WNW 2	2.2	7	10	10	9	4	8.0	0.6	0.0	—	—	3.2	∞¹ 7a, Hor. ∞ 2p, ≡⁰ p, ⌴⁰ 10–11p
9	WNW 2	WNW 2	NW 4	W 6	S 5	3.8	2	2	2	7	2	3.0	0.1	0.1	—	—	6.9	≡⁰ n, ⌴¹ n
10	SSW 7	SSW 7	SW 7	WNW 8	WNW 5	6.8	10	10	10	6	3	7.8	...	—	3.6	0.1	3.0	⊥⊥⊥ 1–4a, 4p, Hor. ∞ 2p
11	WSW 1	S 3	SE 2	WSW 7	W 6	4.4	8	3	10	10	10	8.2	3.7	—	1.8	1.1	0.0	⌴ n bis a, ≡⁰ Sprüh● ⊥⊥⊥ 2p
12	WNW 6	WNW 6	WNW 3	WNW 2	SE 2	3.8	3	1	10	3	1	3.6	2.9	—	0.0	—	9.1	≡⁰ strichweise ⌴⁰ 7a, Hor. ∞ 2p
13	SE 4	SE 2	S 2	WNW 2	N 1	2.2	0	4	10	0	6	4.0	0.0	—	—	—	6.3	⌴⁰ 6a, ∞ strichweise ⌴⁰ 7a, ∞² 2p, ≡⁰ p,
14	SE 1	S 1	WSW 3	SSW 5	SSW 8	3.6	10	10	10	10	10	10.0	—	—	0.5	0.2	0.0	≡¹ 7a, ≡⁰ 2p, Sprüh● p, ⊥⊥⊥ 11p [∈8–11p
15	SSW 8	SSW 8	W 5	SW 7	SW 6	6.8	10	10	10	9	3	8.4	2.8	2.1	0.2	1.3	7.3	⊥⊥⊥ 12–6a, 11a–1p, 4–5p, 8p, rasch wechs. [Bewölk. a, Hor. sehr klar 2p, ✱ 8¼p
16	SW 6	SW 6	S 5	SW 8	S 4	5.8	8	5	4	10	10	7.4	2.2*	0.7	1.5	1.5	2.9	⊥⊥⊥ 8a–5p, ▲sch. 4¾p, ∈ 9p
17	S 4	S 4	SSE 4	S 8	S 10	6.0	10	10	10	10	3	8.6	3.2	0.2	1.6	0.0	0.1	Sprüh● 6a, 9a–2½p, ⊥⊥⊥ 12–2p, 5–11p
18	S 10	S 7	W 7	WNW 7	SW 2	6.6	10	10	10	6	0	7.2	2.0*	0.4	0.3	—	7.4	✱fl. ●tr. 7a, rasch wechs. Bewölk. 2p,²)
19	SW 2	SW 2	SSW 3	S 9	SW 5	4.2	3	5	9	10	10	7.4	0.3*	0.0	—	4.8	4.6	⌴⁰⁻² n, ⊥⊥⊥ 11a–8p, ●¹ ✱⁰ 6p, ⨲⁰ 7–8p
20	SW 8	SW 8	W 8	WSW 7	S 3	6.8	5	10	2	6	6	5.8	6.5*	1.7	0.0	—	8.5	⊥⊥⊥ 4–5a, 7a–1p, ∈ 7p
21	S 5	SW 6	SW 4	SSW 7	ESE 2	4.8	3	10	9	8	4	6.8	0.9	0.9	—	6.1	5.9	⨲ SW–S ● 5½–7p, ≡⁰ 8p, ⋞ S 11p
22	SW 5	SSW 4	SW 4	SSW 2	ENE 4	3.8	4	5	2	7	10	5.6	6.1	0.0	0.1	—	9.5	T 1a
23	SE 5	S 4	S 2	SW 4	SSE 3	3.6	10	10	10	7	10	9.4	0.5	0.4	—	—	3.8	⋞ NW 12a, ⨲ NW ● 1a
24	SW 2	WSW 2	W 1	NW 3	NW 4	2.4	10	10	4	10	0	6.8	—	—	—	—	3.6	≡⁰ 7a, ferner T 12p
25	NW 4	NW 4	NW 2	NW 3	NE 2	3.0	9	4	0	6	0	3.8	—	—	0.0	—	9.3	⌴¹ 5a, ht. ≡¹ ⌴⁰ 7a, Hor. ∞ 2p
26	NE 2	E 2	E 2	E 4	NE 2	2.4	0	0	0	2	0	0.4	0.0	—	—	—	11.0	⌴⁰ 7a
27	NE 4	E 6	ESE 4	ESE 7	E 2	4.6	0	4	8	7	10	5.8	—	—	—	—	10.0	⊥⊥⊥ 12p, 2p, Hor. ∞ 2p
28	E 3	E 2	ENE 3	ESE 3	E 4	3.0	10	10	10	4	5	7.8	2.3	2.3	2.1	—	3.7	∞¹ 2p
29	E 6	E 5	E 4	ESE 6	ESE 5	5.2	2	8	9	9	8	7.2	2.1	—	0.0	—	2.3	Hor. ⌒ Sonne durch Wolken sichtbar, rasch [wechs. Bewölk. 2p
30	ESE 5	ESE 5	SE 3	S 1	E 2	3.2	10	8	10	10	10	9.6	—	—	—	—	3.5	
31	NE 2	NE 2	NE 2	SE 1	NE 2	1.8	10	4	4	5	6	5.8	—	—	—	—	10.2	≡¹ ⌂¹ 7a, ⌒¹ 2p
Mittel	4.4	4.0	3.6	5.1	3.8	4.2	6.4	6.8	7.5	7.4	5.7	6.8	48.8	19.4	13.3	16.1	5.2	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

¹) Hor. ⌒ 2p ²) a und p verschiedentlich starke ✱- und ● schauer

Datum	Luftdruck						Lufttemperatur						Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden		Temperatur-Extreme am Erdboden		Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit					
	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	Max.	Min.	Max.	Min.	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	12a	4a	7a	2p	9p	M.*
1	751.7	752.9	754.0	756.1	758.2	754.6	9.8	9.2	9.5	11.2	8.2	9.3	14.1	8.1	18.3	7.0	8.8	8.5	8.7	7.9	7.9	8.1	98	97	98	80	97	93.0
2	58.7	59.3	60.5	62.2	64.3	61.0	7.6	7.4	7.2	11.7	7.6	8.5	12.5	6.8	17.8	6.3	7.6	7.2	7.2	6.6	6.8	6.8	97	93	95	64	87	83.2
3	64.8	65.0	65.6	64.5	63.7	64.7	6.0	6.0	5.8	11.1	5.2	6.8	11.7	5.0	18.7	3.4	6.4	6.2	6.0	5.2	5.8	5.7	92	89	87	53	87	78.5
4	63.4	62.5	62.8	61.9	61.9	62.5	5.1	6.2	6.8	8.1	5.4	6.4	9.2	4.4	12.5	3.0	5.9	6.3	6.4	6.7	6.1	6.3	90	89	87	83	92	88.5
5	61.2	59.9	59.9	57.6	56.1	58.9	4.4	4.0	4.8	13.4	5.8	7.4	13.8	3.8	21.0	2.6	5.9	5.7	5.7	7.3	6.3	6.4	94	94	88	63	92	83.8
6	54.8	52.7	52.3	49.1	48.0	51.4	5.1	4.1	4.6	11.2	6.2	7.0	13.3	3.9	22.1	2.9	5.8	5.9	6.2	7.3	5.6	6.2	89	95	97	73	78	81.5
7	47.8	47.0	48.3	52.8	55.7	50.3	4.7	3.8	4.6	7.1	3.8	4.8	8.2	3.7	17.2	2.8	5.3	5.1	5.2	4.5	4.5	4.7	83	85	83	59	74	72.5
8	56.7	57.0	57.8	58.4	59.5	58.0	3.6	2.7	3.4	6.9	1.7	3.4	8.3	2.0	17.7	1.0	4.7	4.5	7.8	3.6	3.3	4.5	79	81	82	48	64	64.5
9	60.0	60.0	60.5	59.8	58.5	59.8	2.2	0.2	1.0	9.3	4.5	4.8	9.8	0.1	14.8	3.2	3.2	3.7	4.3	3.3	4.5	4.2	60	80	86	37	71	66.2
10	57.3	54.4	52.8	49.2	49.6	52.7	2.5	2.8	3.6	7.0	2.6	4.0	8.5	1.5	14.4	0.5	4.9	5.2	5.7	4.8	3.5	4.4	89	94	97	64	62	71.2
11	49.9	50.5	51.0	51.6	52.2	51.0	1.3	1.6	2.4	1.0	0.8	0.8	2.6	−3.7	10.2	3.4	3.1	3.4	3.4	1.6	2.3	2.4	62	83	88	32	54	57.0
12	51.7	50.7	50.2	49.9	53.0	51.1	3.4	4.6	1.8	4.1	0.6	0.3	5.0	−5.5	12.9	−7.3	2.5	2.2	3.0	1.8	2.2	2.3	71	68	74	29	51	51.2
13	54.2	55.0	56.5	58.8	62.8	57.5	1.8	3.4	0.4	6.6	1.4	0.8	6.8	4.1	18.3	6.0	2.4	2.2	2.3	1.6	2.5	2.2	58	62	51	22	60	48.2
14	62.8	63.1	63.5	63.3	63.5	63.2	3.0	4.2	0.4	6.2	0.8	1.8	8.6	4.7	17.8	−7.3	2.5	2.5	2.7	2.2	2.7	2.6	68	74	60	30	55	50.0
15	63.5	63.2	63.2	61.5	61.0	62.5	0.1	2.0	0.7	10.3	4.1	4.4	10.8	2.8	17.4	4.1	2.7	2.6	2.9	2.8	2.7	2.8	58	66	67	29	44	46.0
16	60.3	59.0	58.0	53.5	50.5	56.3	0.2	0.4	0.4	14.6	8.6	8.0	15.0	1.1	20.7	2.5	2.6	2.9	3.0	4.1	4.4	4.0	57	66	64	33	52	50.2
17	50.0	48.1	48.3	46.2	46.1	47.7	6.4	5.8	6.4	12.2	4.6	7.0	13.5	4.6	19.0	4.4	6.6	6.7	7.0	6.3	6.1	6.4	92	97	97	60	96	87.2
18	48.1	49.2	51.0	53.0	54.0	51.1	2.1	1.2	3.6	9.8	5.2	6.0	10.6	0.9	14.5	1.4	4.9	4.8	5.6	6.1	5.9	5.9	92	97	94	67	89	84.8
19	53.0	51.0	49.1	46.9	48.3	49.7	5.5	5.7	7.4	10.6	5.6	7.3	10.9	4.4	10.8	3.2	6.0	6.0	6.7	8.6	6.2	6.9	89	87	87	90	91	89.8
20	49.4	50.3	51.9	55.0	58.3	53.0	4.3	2.4	4.8	7.6	4.6	5.4	10.1	2.2	15.8	0.6	5.7	5.1	5.5	6.0	5.6	5.7	91	94	85	77	88	84.5
21	59.5	60.4	61.4	62.3	63.1	61.3	4.3	1.1	2.7	12.0	5.7	6.5	12.8	1.1	19.5	1.0	5.9	4.8	5.6	5.6	5.1	5.4	94	97	100	54	74	75.5
22	63.7	64.0	65.0	65.3	64.9	64.6	6.6	1.9	4.4	14.6	6.9	8.2	15.2	2.3	24.0	2.0	4.3	4.5	5.3	5.4	5.9	5.6	59	85	85	43	79	71.5
23	64.4	63.3	62.9	60.3	58.5	61.9	5.1	3.4	6.4	15.2	9.1	10.0	15.5	1.5	25.0	0.8	5.6	5.5	5.6	5.0	5.1	5.2	86	94	78	38	59	58.4
24	57.4	55.7	55.3	53.5	52.3	54.8	5.8	3.4	6.4	15.6	10.1	10.6	16.7	3.3	24.0	1.2	5.7	5.4	6.4	5.0	6.3	6.0	82	92	89	38	68	65.8
25	51.6	49.9	50.2	50.2	51.5	50.7	8.6	7.2	8.6	20.4	11.7	13.1	21.3	7.1	28.6	5.1	6.9	6.0	6.1	8.9	9.9	8.7	83	79	73	50	97	79.2
26	51.2	50.6	52.9	55.4	55.4	53.1	11.0	9.4	11.7	14.9	12.1	12.7	15.1	9.2	18.4	8.3	9.6	8.4	8.8	7.1	6.8	7.4	98	95	85	56	65	67.8
27	54.8	54.2	54.4	52.5	52.4	53.7	11.0	10.2	11.8	24.5	19.4	18.8	26.0	10.1	32.0	8.6	7.4	8.2	8.7	12.4	10.0	10.3	75	88	84	54	60	64.5
28	53.3	54.9	55.9	56.8	58.0	55.8	17.0	14.6	13.8	26.5	20.8	20.5	27.4	11.3	33.2	9.5	10.7	8.8	9.8	9.3	9.1	9.3	74	71	83	36	50	54.8
29	58.5	58.9	60.7	60.4	59.4	59.6	16.0	14.6	15.0	27.6	19.7	20.5	29.0	11.1	35.6	8.5	9.7	9.2	9.6	10.9	9.7	10.0	71	74	75	40	57	57.2
30	59.0	57.8	58.1	56.3	55.3	57.3	18.4	16.4	16.8	28.8	22.0	22.4	29.4	13.5	34.7	11.6	9.7	9.5	10.0	7.3	8.5	8.6	62	68	70	25	43	45.2
Mittel	756.4	756.0	756.5	756.1	756.5	756.3	5.5	4.2	5.5	12.7	7.3	8.2	13.7	3.3	20.2	1.6	5.8	5.9	6.0	5.8	5.7	5.8	79.8	84.5	83.0	50.9	71.2	69.1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Datum	Wind Richtung und Stärke 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Bewölkung 12a	4a	7a	2p	9a	Mittel	Niederschlag Tagesmenge	7a	2p	9p	Sonnenschein	Bemerkungen
1	C	S 1	WSW 2	WNW 2	WNW 1	1.2	3	5	9	10	10	7.4	—	—	—	1.6	0.3	≡ n, a, ∞ p
2	C	SSW 1	SW 2	NW 1	N 1	1.0	10	10	10	10	6	9.2	2.5	0.9	0.4	—	1.4	≡^{0} 7^a, Hor. ∞ 2p
3	N 1	N 3	NE 3	NE 8	NNE 4	3.8	7	10	9	7	0	6.6	0.4	—	—		5.6	Hor. ∞ 2p, ⌴ 2–3p, 5p, Hor. ≡^{0} 6–7p
4	NNE 5	NE 6	NE 4	NNE 5	NE 7	5.4	9	10	10	10	10	9.8	—	—	—	—	0.5	Hor. ≡ 2p
5	NE 7	NE 7	NE 7	NNE 7	NE 6	6.8	4	4	4	4	2	3.6	—	—	—	—	10.8	⌴ 12–1^a, 10^a, 5p, Cirren nach SW ziehend 9¼^a
6	NE 7	NE 4	NNE 3	ENE 2	N 5	4.2	2	3	10	9	9	6.6	—	—	—	—	4.2	⩍^{0} 3–6^a, ≡^{0} a
7	NNE 5	N 5	NNE 4	NNE 8	NNE 3	5.0	4	10	8	6	10	7.6	—	—	—	—	5.4	⌴ 10^a–2p
8	N 3	NNW 3	N 2	NE 1	NNE 3	2.4	10	10	10	7	2	7.8	—	—	—	—	1.5	Sonne durch Wolken sichtbar 2p
9	NNE 3	NE 3	C	NW 2	NW 2	2.0	0	10	10	9	7	7.2	—	—	—	—	1.1	≡^{0} 7^a, 10–11p, ∞^{0} 2p, Hor. ≡^{0} 6–7p
10	NW 2	W 2	SW 3	NW 7	NW 8	4.4	10	10	10	6	10	9.2	0.4	0.4	1.0	—	1.8	Sprüh● 8½^a, ⌴ 12p, ∞^{0} 2p
11	NW 8	NW 7	NNW 6	NW 8	NW 2	6.2	10	9	7	6	2	6.8	1.0	—	—	—	7.4	✳fl. n, a, ✳$^{0-2}$ 10–10¾^a, ✳$^{0-1}$ 11^a, 12–12½p,[1]
12	NW 1	NW 1	NW 2	N 8	NW 5	3.4	0	1	0	6	0	1.4	—	—	—	—	8.5	⊔^{1} 4–5^a, 7^a, ≡^{0} 7^a, Hor. ∞, ⌴ 2p
13	NW 5	NW 2	NW 2	N 3	NE 2	2.8	0	4	0	6	0	2.0	—	—	—	—	8.7	∈ 10–11p
14	NE 2	NE 2	NE 2	NW 1	NE 4	2.2	4	0	2	3	0	1.8	—	—	—	—	11.2	∈ 12–2^a, ⊔^{1} Hor. ∞ 7^a
15	ESE 4	ESE 4	SSE 2	SE 2	ESE 2	2.8	0	0	2	5	0	1.4	—	—	—	—	12.0	⊔^{1} 7^a, Hor. ∞ 7^a, 2p
16	ESE 2	ESE 2	SSE 3	SE 4	ESE 6	3.4	0	0	5	2	10	3.4	—	—	—	—	9.9	Sprüh● 8p
17	SSW 3	S 3	NW 1	S 2	NW 5	2.8	10	10	10	10	10	10.0	0.9	0.9	0.0	7.5	0.9	≡^{0} 7^a, 8p, ∞ 2p, ≡^{1} 7p
18	W 3	SW 2	SW 4	WSW 5	SE 5	3.8	3	10	10	8	7	7.6	8.0	0.5	0.3	1.3	3.3	≡^{1} 4–5^a, ⌒ zuweil. ⊙ rasch wechs. Bew. 2p,[2]
19	SSE 6	SSE 6	S 6	SSW 8	SSW 2	5.6	10	10	10	10	9	9.8	1.6	0.0	3.2	2.9	0.0	⌴ 7^a 2p, Hor. ≡ 2p, ●sch. 6½p
20	SSW 4	WSW 2	W 3	WSW 2	NW 2	2.6	3	2	0	8	2	3.0	6.3	0.2	1.3	0.7	7.0	≡^{0} 7^a, p, a: ⊙ mit ●sch. wechselnd, veränderliche Bewölkung
21	NW 2	NW 2	S 1	NW 1	NW 2	1.6	4	4	10	4	3	5.0	2.0	—	0.0	—	6.7	≡ a, ∞ 2p, Hor. ∞ 6–8p
22	E 1	E 2	E 1	NE 2	NNE 2	1.6	1	2	0	3	5	2.2	0.0			—	11.3	⊔ 4–6^a, ht. ≡ a, Hor. ∞ 2p
23	NNE 3	NE 3	NNE 1	NNE 4	N 2	2.6	4	2	0	2	4	2.4	—	—	—	—	12.8	⩍ n, ⊔ ≡ a, ht. ≡ 7^a
24	N 2	NW 2	WNW 1	WNW 2	NW 2	1.8	4	6	0	6	2	3.6	—	—	—	—	10.5	≡ 3–5^a, 7^a, ∞^{0} 2p
25	N 4	SE 3	ESE 2	SSW 3	W 2	2.8	6	4	8	5	10	6.6	—	—	—	5.1	7.9	⌒^{0} 7^a, Hor. ⌒ 2p, ⩘^{0} ●^{2} 8–9p, ⩘^{0} 10p
26	SE 2	SE 1	SSW 4	SW 2	E 3	2.4	10	10	10	10	4	8.8	0.9	1.8	0.0	—	7.1	Hor. ∞ 2p
27	E 3	E 4	E 2	SE 4	E 3	3.2	0	1	2	0	2	1.0	0.0	0.0			11.4	⌒ 7^a, ⩘^{0} 10p
28	E 2	E 1	C	SE 2	E 1	1.2	5	2	0	2	3	2.4	—	—		—	12.2	⩘^{0} 1^a, 9p, ⩘^{1} 2^a, ⩍^{1} 4–5^a, ⌒ 7^a,[3]
29	E 1	E 1	SE 3	SE 1	ESE 2	1.6	6	3	0	3	2	2.8	—		—	—	11.3	∞ 7^a, Hor. ∞, Altocumulus castellatus 2p,
30	SE 2	SE 1	SE 3	SSE 6	ENE 4	3.2	4	0	0	3	2	1.8	—	—		—	11.5	⩘^{0} 12–1^a, 9–11p, ⌒^{0} 7^a, Hor. ⌒ 2p, ⩘^{0} 9–11p
Mittel	3.1	2.9	2.6	3.8	3.3	3.1	4.8	5.4	5.5	6.0	4.8	5.3	30.0	4.7	6.2	19.1	6.8	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

[1]) ⌴ 12–2^a, 4^a, 6–10^a, 12–2p, ⊔^{0} 8¾^a, ∞^{1} 9p [2]) T^0 SSE 3p, △sch. 4^{30}p, ⩘^{1} NW ●sch. 5p, T^0 bis 6p, ⊖ 9½p, ∈ 11p [3]) Hor. ∞ Altocumulus castellatus 2p, T^0 8p

1913. **Termin-Beobachtungen.** Mai.

Datum	Luftdruck						Lufttemperatur						Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden		Temperatur-Extreme am Erdboden		Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit					
	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	Max.	Min.	Max.	Min.	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	12a	4a	7a	2p	9p	M.*
1	754.8	753.7	753.5	751.3	751.8	753.0	19.0	15.0	16.0	27.0	14.6	18.0	28.5	13.8	35.0	11.1	8.4	9.0	9.7	9.0	11.0	10.2	51	71	71	34	89	70.8
2	51.9	52.4	53.4	54.5	55.4	53.5	13.5	10.5	9.8	11.2	8.6	9.6	14.6	8.6	14.2	8.7	11.3	9.4	9.1	8.3	7.6	8.2	98	99	100	83	91	91.2
3	55.4	55.2	55.3	55.1	53.9	55.0	8.0	7.3	8.2	12.8	10.4	10.4	14.9	7.2	22.2	7.0	7.5	7.2	7.7	6.9	6.7	7.0	94	95	95	62	71	74.8
4	53.3	52.1	51.3	49.8	48.9	51.1	8.8	8.3	10.8	12.9	9.9	10.9	14.8	7.0	21.2	5.3	6.7	6.6	7.0	8.7	7.3	7.6	79	81	73	79	80	78.0
5	48.9	48.2	48.3	48.8	52.5	49.3	9.3	9.1	8.0	7.0	3.4	5.4	10.2	3.4	10.0	2.4	7.8	8.1	7.8	6.8	4.6	6.0	89	94	97	91	79	86.5
6	53.5	54.3	55.2	55.0	55.3	54.7	2.9	2.4	4.0	9.2	4.3	5.4	10.5	2.3	18.2	0.8	4.4	4.4	3.9	4.8	4.6	4.4	78	81	65	55	74	67.0
7	55.5	55.4	55.5	55.2	57.0	55.7	3.0	1.8	4.6	11.1	8.1	8.0	12.5	**1.7**	19.1	0.2	4.6	4.0	**3.7**	4.1	4.1	4.0	81	77	59	41	51	50.5
8	57.9	53.7	59.6	59.5	59.5	58.0	7.1	4.8	6.2	12.4	8.0	8.6	14.8	4.5	22.5	4.2	4.4	4.2	4.3	4.9	4.5	4.6	58	66	60	46	56	54.5
9	60.1	60.3	60.6	58.8	58.7	59.7	5.0	2.6	6.4	14.0	9.4	9.8	15.2	2.5	22.1	1.0	4.9	4.5	4.9	4.6	4.5	4.6	74	81	68	39	51	52.2
10	58.9	58.9	58.9	57.0	56.4	58.0	6.4	4.4	8.6	17.0	10.8	11.8	17.6	4.1	26.0	2.8	5.3	5.0	5.3	5.0	5.2	5.2	73	80	64	35	54	51.8
11	56.3	56.2	56.2	57.7	59.8	57.2	8.4	7.4	10.1	11.3	9.6	10.2	12.6	7.4	14.0	7.1	5.2	5.5	5.3	7.7	8.7	7.6	63	72	58	76	98	82.5
12	60.8	61.3	62.2	62.7	63.0	62.0	9.4	8.6	8.6	15.6	10.3	11.2	18.1	8.5	26.6	8.5	8.6	8.1	8.1	7.7	5.7	6.8	98	97	97	59	61	69.5
13	63.4	64.0	64.6	64.2	64.0	64.0	8.0	5.8	11.9	20.5	12.0	14.1	21.7	5.1	29.8	3.0	5.9	5.9	7.4	6.2	6.6	6.7	74	86	71	35	62	57.5
14	63.9	63.9	64.0	63.5	63.4	63.7	12.3	11.3	12.8	21.5	11.8	14.5	22.5	10.1	30.8	7.9	6.3	7.0	6.7	5.1	6.7	6.3	59	70	61	**27**	64	54.0
15	63.4	63.3	63.3	62.0	61.0	62.6	12.7	10.1	12.2	20.0	13.0	14.6	23.3	9.7	32.5	7.6	6.4	6.8	7.4	5.8	7.1	6.8	58	73	70	33	64	57.8
16	60.6	59.9	59.7	57.8	55.9	58.8	12.3	9.4	13.0	22.7	12.6	15.2	24.2	7.7	33.8	4.0	7.0	6.6	7.9	6.3	6.8	7.0	66	75	71	31	62	56.5
17	55.8	53.8	53.0	49.4	46.8	51.8	10.6	10.3	13.0	24.8	17.6	18.2	25.9	9.9	34.3	7.6	6.2	7.1	8.4	8.0	11.0	9.6	65	76	75	34	74	64.2
18	46.1	**45.2**	45.6	48.3	51.3	47.3	14.6	13.6	11.8	11.9	5.6	8.7	14.0	5.7	19.2	4.2	12.0	11.6	10.1	6.1	5.9	7.0	97	100	98	58	87	82.5
19	52.3	52.0	54.3	55.4	58.5	54.7	5.6	4.4	7.2	12.4	6.2	8.0	14.0	4.3	21.5	3.2	6.0	6.0	7.0	6.4	5.9	6.3	89	96	92	59	84	79.8
20	59.7	60.9	61.6	62.1	62.8	61.4	3.2	1.8	6.4	12.8	8.7	9.2	14.4	1.9	23.5	**0.0**	5.6	5.2	6.4	6.4	6.3	6.4	97	100	89	58	75	74.2
21	63.0	62.7	63.4	63.2	63.0	63.1	6.9	8.0	11.9	18.4	12.7	13.9	20.1	6.9	27.8	5.6	6.6	7.0	8.7	8.2	8.3	8.4	88	87	83	52	75	71.2
22	62.3	60.5	60.0	57.6	61.0	60.3	10.6	7.6	11.9	17.6	10.1	12.4	20.5	7.8	25.5	7.0	8.2	7.4	8.7	9.6	8.0	8.6	86	95	83	64	87	80.2
23	61.3	62.1	62.7	62.2	62.0	62.1	8.4	7.5	9.9	15.2	11.8	12.2	17.9	7.3	24.2	7.1	7.6	7.2	7.9	7.7	7.8	7.8	92	93	87	60	76	74.8
24	61.9	62.0	63.5	64.1	65.4	63.4	10.4	11.4	12.0	18.8	12.2	13.8	19.6	10.0	29.0	9.9	9.0	9.3	9.3	8.2	8.5	8.6	95	92	89	50	80	74.8
25	66.0	67.2	**67.8**	67.3	67.2	67.1	9.0	7.6	9.4	18.0	14.0	13.8	20.2	6.9	31.5	5.9	8.1	7.7	7.7	8.9	8.8	8.6	94	99	88	58	73	73.0
26	67.2	66.9	67.0	65.6	64.9	66.3	12.8	11.2	15.2	24.3	16.2	18.0	26.2	11.0	35.0	9.6	9.1	8.8	10.6	11.9	11.4	11.3	83	89	82	53	83	75.2
27	64.3	62.7	62.3	59.0	58.5	61.4	14.0	11.6	17.0	23.0	13.2	16.6	27.7	11.5	35.0	10.1	10.2	9.3	10.7	12.5	8.0	9.8	85	91	74	60	71	69.0
28	58.1	58.3	59.0	59.9	61.0	59.3	11.0	8.2	11.2	17.0	11.4	12.8	18.0	8.1	26.2	6.3	8.0	7.9	7.7	6.5	7.8	7.4	82	97	77	45	78	69.5
29	61.1	60.6	59.7	58.0	58.6	59.6	10.9	10.2	13.3	26.4	16.8	18.3	26.4	9.8	36.0	9.1	7.6	7.8	10.0	11.5	11.2	11.0	87	84	87	45	78	72.0
30	58.4	57.2	56.7	55.4	54.6	56.5	15.9	17.8	18.4	21.6	20.8	20.4	26.5	13.7	33.5	12.1	11.1	10.4	11.8	12.7	13.3	12.8	82	69	75	66	73	71.8
31	54.8	55.3	56.1	55.3	57.0	55.7	18.5	18.0	19.4	27.1	15.7	19.5	**30.3**	15.9	**40.0**	13.3	11.1	12.2	12.8	**13.4**	12.8	13.0	70	79	76	50	96	79.5
Mittel	758.4	758.1	758.5	757.9	758.4	758.3	10.0	8.6	10.9	17.3	11.3	12.7	19.3	7.6	26.5	6.2	7.5	7.3	7.9	7.7	7.6	7.7	80.2	85.3	78.5	52.8	74.1	69.9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Datum	Wind Richtung und Stärke 12^{a}	4^{a}	7^{a}	2^{p}	9^{p}	Mittel	Bewölkung 12^{a}	4^{a}	7^{a}	2^{p}	9^{p}	Mittel	Niederschlag Tagesmenge	7^{a}	2^{p}	9^{p}	Sonnen-schein	Bemerkungen
1	E 5	SE 1	SE 2	SE 1	NW 3	3.0	4	7	1	1	10	4.6	-	-			10.0	∢^{0} 12–2^{a}, ꓘ● S bis NE 9–11^{p}
2	NW 2	WSW 3	W 2	WNW 4	WNW 2	2.6	10	10	10	10	10	10.0	2.9	2.9	0.7	—	0.0	≡ n, a, p
3	WNW 3	W 2	SW 2	NW 2	SE 2	2.2	10	10	10	10	9	9.8	0.8	0.1	—	—	4.0	Hor. ≡ 2^{p}
4	SE 2	ENE 3	E 1	E 2	NE 3	2.2	3	10	4	10	10	7.4	—	—	0.2	—	2.7	∽ 7^{a}
5	NE 3	NE 2	N 3	NE 8	NE 7	4.6	10	10	10	10	5	9.0	0.2	—	0.2	0.3	0.0	⎵ 1–2^{p}, 6^{p}, Hor. ≡ Sonne durch Wolken [sichtbar 2^{p}
6	NE 7	NE 6	NE 6	ENE 7	NE 5	6.2	3	2	6	3	1	3.0	9.5	—	0.0	—	13.3	
7	NE 7	NE 6	E 5	ENE 5	ENE 1	5.4	3	0	4	4	10	4.2	0.0	—	—	—	12.5	Hor. ∞ 2^{p}
8	ENE 1	ENE 4	E 3	ESE 5	NE 3	3.8	10	10	1	4	0	5.0	—	—	—	—	12.8	Hor. ∞ 2^{p}
9	NE 6	NE 6	SE 3	SE 5	ENE 3	4.6	0	1	0	3	1	1.0	—	—	—	—	13.8	∈ 10^{p}
10	ENE 6	ENE 6	E 3	SSE 3	ENE 6	4.8	0	0	0	3	4	1.4	—	—	—	—	13.0	
11	ENE 6	ENE 5	E 4	NE 2	C	3.4	9	8	10	10	10	9.4	—	—	—	0.0	0.5	Sprüh● 10^{p}
12	C	W 1	C	NE 1	NE 2	0.8	10	10	10	9	2	8.2	0.2	0.2	—	—	2.4	≡ n, a
13	NE 2	NE 2	ENE 1	SE 1	NE 3	1.8	2	2	1	6	5	3.2	—	—	—	—	12.5	Hor. ∞ 2^{p}
14	NE 3	ESE 3	ESE 1	ESE 2	NE 2	2.2	6	7	6	4	5	5.6	—	—	—	—	13.1	Hor. ∞ 2^{p}, ∈ 9^{p}
15	NE 2	ESE 2	SE 1	SSE 3	NE 2	2.0	7	3	0	5	4	3.8	—	—	—	—	12.7	ht. ∞ 7^{a}, Hor. ∞ 2^{p}, ∈ 8^{p}
16	ESE 2	ESE 2	C	SE 1	NE 3	1.6	3	3	0	3	2	2.2	—	—	—	—	13.8	ht. ∞ 7^{a}, Hor. ∞ 2^{p}
17	NE 4	NE 4	ESE 2	ESE 3	W 2	3.0	0	2	0	3	9	2.8	—	—	—	—	13.6	Hor. ∞ 2^{p}, ∢ S 9^{p}
18	NW 2	NW 2	NW 1	NW 3	WSW 2	2.6	10	10	10	10	3	8.6	4.6	4.6	0.0	0.6	2.0	∢ S 12^{a}, ꓘ NW, Elbtal ≡ 1–2^{a}, ≡ a
19	W 4	WSW 3	SSW 3	WNW 5	WNW 2	3.4	6	3	10	9	4	6.4	0.6	—	0.6	—	7.9	Hor. ≡ 2^{p}
20	W 2	WNW 2	S 3	WNW 5	S 2	2.8	2	6	1	10	2	4.2	0.6	—	0.1	1.5	9.6	≡^{1} 2–4^{a}, ⌴^{1} 2^{a}
21	SSE 1	SSE 2	S 3	SSW 5	WNW 1	2.4	10	10	10	6	4	8.0	1.6	0.0	0.0	—	9.2	∽^{0} 2^{p}, Hor. ≡ 8^{p}, ≡^{0} 9–11^{p}
22	NW 2	SSE 1	SE 3	SSW 7	W 2	3.0	6	9	10	9	9	8.6	0.0	—	—	—	3.5	≡^{0} n, ∞^{0} 2^{p}
23	W 4	W 1	W 1	WSW 2	SW 1	2.4	10	10	2	9	10	8.2	—	—	—	—	0.4	∽^{0} 2^{p}
24	SW 3	W 2	WNW 3	WNW 4	NW 3	3.0	10	10	10	6	2	7.6	—	—	—	—	10.3	∽^{0} 2^{p}, Hor. ≡ 7^{p}, ∞^{2} 8^{p}, ∞^{1} 9–10^{p}
25	NW 2	NW 3	N 1	NNW 3	C	1.8	0	10	0	7	2	3.8	—	—	—	—	11.8	≡ n, ∞ a, Elbtal ∞ 2^{p}
26	C	SE 2	S 1	WSW 4	W 1	1.6	10	8	1	5	8	6.4	—	—	—	—	11.3	∞^{0} 2^{p}, ⊤^{0} 7^{p}, ∞^{1} 9^{p}, ꓘ^{1} E ●tr. 10^{p}
27	W 1	N 3	ESE 2	NE 1	ENE 1	2.2	6	5	2	6	9	5.6	—	—	—	—	11.1	∢^{0} 1–2^{a}, 10–11^{p}, ∽^{0} 2^{p}, ∽^{1} 6^{p}, ⊤^{0} 12^{p}, 2^{p}, 7^{p}, [⊤^{1} 8^{p}, ∢^{1} 9^{p}
28	ENE 4	N 1	NNE 3	NW 3	NW 1	2.4	8	2	10	4	10	6.8	—	—	—	—	6.2	∢^{0} 1^{a}, ∽^{1} 2^{p}, Elbtal ∽^{2} 9^{p}
29	NW 1	SE 1	SE 2	WNW 6	NNW 1	2.2	10	10	2	6	9	7.4	0.3	0.3	—	—	10.7	∞^{0} 2^{p}, ∞^{1} 6–8^{p}
30	NNE 1	E 2	ESE 2	C	E 2	1.4	7	9	10	10	4	8.0	—	—	—	—	5.5	∞^{1} 2^{p}, ∞^{2} 8^{p}, ꓘ S 10^{p}, ꓘ N 11^{p} u. später, [∢^{2} ringsherum n
31	SW 2	NNE 2	S 2	SE 2	NW 3	2.2	3	10	4	3	10	6.0	—	—	—	11.0	10.1	⊤^{0} 12^{a}, ꓘ$^{0-1}$ ● 6–8^{p}
Mittel	3.0	2.7	2.3	3.6	2.5	2.8	6.1	6.7	5.0	6.4	5.9	6.1	21.3	8.1	10.8	13.4	8.6	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

Datum	Luftdruck						Lufttemperatur						Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden		Temperatur-Extreme am Erdboden		Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit					
	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	Max.	Min.	Max.	Min.	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	12a	4a	7a	2p	9p	M.*
1	759.9	761.1	762.1	762.1	761.4	761.3	11.9	10.4	11.8	17.7	13.2	14.0	18.4	10.2	27.5	9.7	9.4	8.7	9.0	9.2	8.8	9.0	90	92	87	61	78	76.0
2	60.2	58.8	59.8	60.6	60.9	60.1	13.8	13.4	17.0	22.7	14.7	17.3	24.2	13.2	32.5	12.5	8.6	9.5	12.0	12.2	10.2	11.2	73	83	83	59	82	76.5
3	61.6	61.4	62.1	61.9	63.6	62.1	12.5	10.6	15.0	21.0	15.9	17.0	23.7	10.8	32.5	9.1	9.6	9.2	11.2	11.1	11.5	11.3	89	96	88	60	85	79.5
4	63.6	63.6	64.2	62.8	60.7	63.0	12.6	11.7	15.8	25.2	16.0	18.2	25.8	11.0	36.5	10.1	10.4	10.0	11.3	10.4	10.7	10.8	96	98	84	43	69	66.2
5	60.3	58.1	57.2	56.2	56.4	57.6	15.7	14.5	18.0	20.1	15.8	17.4	23.4	14.3	32.7	13.7	10.2	8.5	11.0	**12.9**	11.8	11.9	77	69	71	74	88	80.2
6	56.4	56.8	57.5	57.8	58.7	57.4	14.2	12.2	15.0	18.4	15.2	16.0	21.5	12.0	28.8	10.9	11.6	10.6	12.2	10.3	9.8	10.5	96	100	96	65	76	78.2
7	59.1	59.7	59.7	59.7	59.6	59.6	12.0	8.2	12.4	15.6	13.6	13.8	16.6	7.9	21.1	6.5	8.6	7.6	8.7	8.2	8.7	8.6	82	94	80	62	75	73.0
8	59.7	60.3	60.4	58.7	56.4	59.1	12.4	11.8	14.0	22.2	18.2	18.2	23.4	11.9	32.2	11.1	9.6	9.6	10.0	8.5	10.1	9.7	89	93	83	43	65	64.0
9	56.2	57.5	58.9	60.1	60.4	58.6	14.2	11.6	12.4	16.6	12.0	13.2	18.0	10.3	25.1	8.9	12.0	8.6	8.2	6.3	7.4	7.3	99	84	76	45	71	65.8
10	59.1	56.7	54.8	50.0	49.5	54.0	9.8	10.4	12.4	11.3	9.6	10.7	13.7	9.2	16.0	8.1	7.1	6.8	6.2	9.1	7.6	7.6	79	72	58	91	85	70.8
11	**49.0**	**49.0**	50.2	54.3	55.4	51.6	8.6	9.3	11.4	13.0	9.2	10.7	14.8	8.7	20.6	7.1	7.5	7.4	7.8	7.0	8.1	7.8	90	84	78	63	93	81.8
12	55.0	53.7	53.9	55.7	59.9	55.6	8.6	8.4	8.7	12.2	9.7	10.1	13.8	7.9	20.0	7.4	8.1	8.0	7.9	7.4	6.9	7.3	97	97	94	70	76	79.0
13	60.2	60.3	60.7	61.9	64.5	61.5	9.1	8.0	9.9	11.4	7.8	9.2	12.5	7.8	20.0	5.8	7.0	7.1	7.3	7.4	5.9	6.6	81	89	80	73	75	75.8
14	66.4	68.1	69.4	70.0	69.8	68.7	4.8	3.6	9.0	14.7	9.7	10.8	16.0	**3.3**	24.2	**1.0**	5.6	**5.4**	6.5	6.8	7.0	6.8	87	91	76	55	77	71.2
15	70.1	70.2	**70.3**	69.1	68.2	69.6	6.4	5.9	12.7	21.8	13.1	15.2	22.5	5.7	31.8	4.2	6.5	6.4	7.2	5.8	8.9	7.7	90	92	65	30	79	63.2
16	68.2	68.1	67.9	66.0	64.7	67.0	13.6	12.1	14.0	23.4	17.6	18.1	24.6	11.3	33.2	9.3	6.5	6.3	7.9	7.0	6.2	6.8	56	60	66	33	41	45.2
17	64.7	64.1	63.7	62.0	61.0	63.1	13.3	10.6	15.8	26.1	15.9	18.4	27.4	10.9	37.0	7.9	7.3	7.0	8.3	7.3	7.8	7.8	64	74	62	**29**	58	51.8
18	60.9	60.0	59.8	58.3	57.5	59.3	14.8	12.1	16.8	28.5	16.6	19.6	**29.1**	12.1	39.3	10.9	8.4	8.2	10.3	10.1	8.5	9.4	67	78	72	35	61	57.2
19	57.6	57.4	57.2	57.1	58.8	57.6	14.1	11.7	17.4	25.8	16.6	19.1	27.9	9.9	**40.0**	8.0	8.0	7.9	10.2	7.9	12.5	10.8	67	77	69	32	88	69.2
20	59.1	59.5	60.3	60.7	60.7	60.1	15.6	14.0	13.8	16.8	14.3	14.8	18.4	13.6	25.0	13.8	12.3	11.3	11.3	11.3	11.7	11.5	93	95	96	79	96	91.8
21	60.8	60.9	60.8	60.3	60.2	60.6	14.2	12.0	13.8	20.9	15.1	16.2	22.5	12.0	33.5	11.3	11.7	9.1	9.3	7.2	8.5	8.4	97	87	79	39	66	62.5
22	60.6	60.8	61.3	61.5	62.7	61.4	13.4	9.8	16.8	22.4	16.3	18.0	23.7	9.9	35.1	8.1	9.1	8.8	8.8	9.7	10.0	9.6	79	98	62	48	73	64.0
23	62.9	63.2	63.1	62.3	61.1	62.5	14.7	10.6	16.6	20.2	16.4	17.4	23.0	10.4	32.8	8.3	10.1	9.1	10.1	10.1	10.5	10.3	81	95	72	57	75	69.8
24	60.8	59.3	58.9	57.0	56.4	58.5	15.2	13.8	13.8	16.1	14.1	14.5	18.8	13.5	24.4	12.8	10.3	11.3	10.8	12.7	11.1	11.4	80	96	92	93	93	92.8
25	56.5	56.4	56.1	56.0	57.0	56.4	12.0	11.0	12.6	15.2	14.0	14.0	18.3	11.0	22.6	10.1	10.0	9.6	10.1	8.4	10.0	9.6	96	98	92	65	83	80.8
26	57.4	57.8	58.5	59.4	59.7	58.6	11.4	9.0	12.5	14.8	11.3	12.5	16.1	8.8	23.2	7.6	9.2	8.5	10.4	8.6	8.3	8.9	91	99	96	68	83	82.5
27	59.2	58.4	58.4	58.2	59.3	58.7	11.2	10.5	10.6	14.5	11.5	12.0	15.1	10.5	21.2	10.1	8.3	8.6	8.9	6.8	7.1	7.5	83	91	93	55	70	72.0
28	59.9	60.5	60.9	61.9	62.6	61.2	11.1	9.5	11.1	12.8	11.6	11.8	14.4	9.6	20.0	9.0	7.1	7.9	8.3	7.1	7.3	7.5	72	89	84	64	71	72.5
29	62.1	59.5	58.1	56.8	59.6	59.2	8.5	9.7	11.0	15.6	11.6	12.4	16.0	8.1	24.1	7.1	7.6	8.8	9.6	9.2	9.1	9.2	91	98	98	69	89	86.2
30	60.2	60.9	61.3	61.8	62.3	61.3	9.5	9.8	11.6	16.6	12.5	13.3	18.2	9.1	26.7	8.1	8.7	8.6	8.6	10.4	9.6	9.6	98	95	84	74	89	84.0
Mittel	760.3	760.1	760.2	760.0	760.3	760.2	12.0	10.5	13.5	18.5	13.6	14.8	20.1	10.2	28.0	8.9	8.9	8.5	9.3	8.9	9.1	9.1	84.3	88.8	80.5	57.8	77.0	73.1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Datum	Wind Richtung und Stärke 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Bewölkung 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Tagesmenge	7a	2p	9p	Sonnenschein	Bemerkungen
1	NW 3	NW 3	WNW 2	NNE 2	NNE 4	2.8	7	9	10	6	10	8.4	11.1	0.1	—	—	7.1	☈ NW ● 10–11p
2	NNE 3	NE 4	S 1	SSW 4	NNW 1	2.6	10	10	1	4	2	5.4	—	—	—	—	12.1	☈ ringsum ● 12–2a, ∞⁰ 2p, ht. ∞² 6–7p,¹)
3	NNW 1	NNW 1	W 1	SW 2	NNW 2	1.4	1	4	3	7	3	3.6	—	—	—	—	13.1	< E 12–1a, ≡⁰⁻² a, ⊙ durch Ci-Str. 2p, ∞¹ 2p,
4	NNW 1	NNE 1	NE 2	NE 2	NE 4	2.0	1	7	2	2	4	3.2	—	—	—	—	12.7	Hor. ∞ 2p, < SW 10–11p [6–7p
5	NE 4	E 3	S 4	SW 6	N 1	3.6	3	7	10	10	5	7.0	—	—	—	—	6.4	< SW 12–3a, ⊤⁰ 2–3a, Hor. ∞ ⊙ durch [Wolken 2p, ∞¹ 8p, ☈● 9–11p
6	W 1	SSW 1	SW 3	SW 3	W 1	1.8	7	5	10	6	10	7.6	5.6	5.6	0.0	—	4.8	Hor. ∞ 2p, <⁰ 10–11p
7	W 2	SSW 4	SSW 1	SW 8	SW 6	4.8	7	2	5	9	10	6.6	0.0	—	—	—	4.5	△¹ 3–4a, ∞¹ 4a, ш 9a, 2–3p, 7p, zuweilen
8	SW 6	SW 5	SSW 1	W 2	SSW 5	4.4	10	9	10	1	10	8.0	—	—	—	—	7.0	[⊙ 2p
9	SW 3	NW 3	SW 3	WSW 6	WSW 2	3.4	10	7	4	7	10	7.6	2.0	2.0	0.0	—	9.1	
10	WSW 4	SW 6	SW 7	SW 8	SW 5	6.0	10	10	10	10	2	8.4	0.0	—	0.3	5.2	0.3	ш 5a, 7a–5p, ∞² 2p
11	SW 6	SW 7	WSW 5	WNW 7	WNW 5	6.0	2	2	9	8	10	6.2	5.6	0.1	0.4	0.4	7.6	ш 10a–3p
12	W 4	W 5	NNW 2	NW 7	NW 4	4.4	10	10	10	8	10	9.6	3.6	2.8	1.2	0.3	3.8	Sprüh● 1–2a, rasch wechs. Bew. 2p, ш 3p
13	NW 4	NW 3	WNW 4	WNW 4	NW 3	3.6	10	10	10	10	1	8.2	1.5	0.0	1.8	0.4	3.3	Südöstl. Hor. besonders klar,²)
14	NW 3	NNW 2	N 1	NW 2	NW 2	2.0	0	1	2	5	2	2.0	2.2	0.0	—	—	12.2	△⁰ 1a, 11p, △¹ 2–5a, Hor. ∞ 2p, Hor. ≡
15	NW 2	NNE 2	E 2	S 2	NE 2	2.0	2	1	1	3	1	1.6	0.0	0.0	—	—	13.9	△¹ 12–5a [∈ 9p
16	E 2	E 2	SE 2	SSE 3	NE 2	2.2	0	1	0	0	1	0.4	—	—	—	—	14.1	Hor. ∞ 9p
17	ENE 3	E 2	SE 2	NNE 2	NE 4	2.6	0	1	0	2	1	0.8	—	—	—	—	13.9	Cirren aus NW ziehend 12½p
18	NE 4	NE 3	NE 1	NW 1	NE 2	2.2	0	6	7	8	2	4.6	—	—	—	—	13.0	Hor. ∞ 2p, 9p
19	NE 2	NE 3	E 1	SSW 1	NNW 1	1.6	1	2	4	10	10	5.4	—	—	—	—	8.0	△⁰ 3–5a, ∞² 6–9p
20	NW 1	NW 1	NW 1	ESE 2	NE 1	1.2	10	10	10	10	10	10.0	—	—	—	1.0	0.1	Sprüh● 3–4a, ≡ a, p, ⌒² 7p
21	NE 1	NE 4	NE 3	ENE 3	NNE 4	3.0	10	10	10	8	5	8.6	2.1	1.1	0.0	—	4.2	Hor. sehr klar 2p
22	NNE 3	NNE 1	NE 1	NE 4	N 1	2.0	7	2	1	7	6	4.6	0.0	—	—	—	11.2	△¹ 3a, △² 4 5a
23	N 1	N 1	NNE 2	N 3	ESE 1	1.6	10	6	2	9	10	7.4	—	—	—	0.8	8.2	△¹ 3–4a, Elbtal ∞ a, Hor. ∞ 2p, ⌒¹ 6–7p
24	ESE 1	C	SSE 2	WSW 2	NW 3	1.6	10	10	10	10	7	9.4	1.0	0.2	0.6	7.5	0.2	Sprüh● 12–1a, Hor. ≡ 2p,³)
25	NW 1	WSW 1	W 3	NW 2	NW 1	1.6	10	0	10	8	5	8.4	8.3	0.2	0.8	—	2.4	∞¹ 2p, 6–7p, ∞² 8–11p
26	NW 1	W 1	W 2	NW 4	WNW 4	2.4	5	10	10	10	10	9.0	1.3	0.5	0.2	—	1.7	∞² 12a, △¹ 1a, △² 2–3a, ≡⁰ 4a, ≡⁰ 5a
27	WNW 4	NW 2	NNW 3	NW 4	NNW 3	3.2	10	10	10	10	10	10.0	0.2	—	—	—	0.5	Hor. ∞ 2p, ∞¹ 6–7p [∞¹ 6–7p
28	NW 3	NNW 3	NW 3	WNW 4	NW 2	3.0	10	10	9	10	7	9.2	—	—	—	—	2.3	
29	NW 2	WNW 2	WNW 2	WNW 5	NW 2	2.6	10	10	10	10	2	8.4	1.7	1.7	2.7	6.4	2.3	●²böe 2½p, Hor. ≡ 9p, ≡⁰ 10–11p
30	NW 2	NW 2	N 4	NW 5	NW 4	3.4	6	10	10	9	10	9.0	9.1		0.1	0.6	2.2	≡⁰ 12–5a, 8–9p
Mittel	2.6	2.6	2.6	3.7	2.7	2.8	6.3	6.7	6.7	7.2	6.2	6.6	55.3	14.3	8.1	22.6	6.7	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

¹) Hor. ≡ 9p, Hor. ∞ < E 11p ²) während westl. Hor. ≡ 2p ³) ☈ zieht südlich vorüber, Cu-Ni über der Marsch 3p, ∞ p

Datum	Luftdruck						Lufttemperatur						Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden		Temperatur-Extreme am Erdboden		Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit					
	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	Max.	Min.	Max.	Min.	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	12a	4a	7a	2p	9p	M.*
1	762.3	762.4	762.4	761.6	761.1	762.0	11.4	10.9	11.8	17.3	12.6	13.6	18.1	10.9	26.0	10.9	9.0	8.7	8.7	9.8	8.6	8.9	90	90	84	66	78	76.5
2	60.2	59.5	58.8	57.9	56.9	58.7	12.5	12.3	12.4	16.4	13.8	14.1	19.1	12.1	25.3	11.9	8.9	8.7	8.7	10.1	10.3	9.8	83	81	80	73	87	81.8
3	56.7	55.9	56.0	55.7	55.6	56.0	12.9	12.2	12.6	14.6	15.2	14.4	15.5	12.0	17.4	12.0	10.0	10.5	10.7	12.2	12.6	12.0	90	99	98	98	98	98.0
4	55.4	54.6	54.6	53.7	53.5	54.4	14.2	14.1	15.5	21.1	14.2	16.2	22.7	13.9	32.0	13.8	11.8	11.9	12.2	11.8	10.3	11.2	98	99	93	64	86	82.2
5	53.9	53.5	53.4	53.4	53.4	53.5	13.6	12.0	13.0	13.9	11.7	12.6	15.6	11.7	24.1	11.2	10.0	9.5	8.6	8.8	8.1	8.4	86	91	77	74	79	77.2
6	53.2	52.4	52.0	51.7	51.8	52.2	11.0	10.1	10.4	15.9	11.4	12.3	17.0	9.9	24.8	10.1	8.4	8.7	8.8	8.4	9.5	9.0	85	94	93	62	94	85.8
7	51.5	51.2	50.8	51.4	53.2	51.6	11.2	10.8	10.8	13.4	12.2	12.2	15.8	10.6	19.9	10.4	9.7	9.5	9.5	10.9	9.1	9.6	98	98	98	95	86	91.2
8	53.9	54.5	55.3	56.0	57.3	55.4	10.6	8.0	11.7	17.4	12.0	13.3	18.8	7.7	29.0	6.1	8.0	7.6	8.6	8.9	9.7	9.2	84	95	83	60	92	81.8
9	57.6	57.9	58.3	57.4	57.6	57.8	10.6	8.0	9.8	17.1	12.8	13.1	19.2	7.7	28.7	6.1	9.2	7.8	8.8	9.6	10.6	9.9	96	97	98	66	96	89.0
10	58.1	56.9	56.7	55.5	54.8	56.4	11.6	10.2	12.3	18.0	13.1	14.1	20.0	9.7	27.5	9.1	10.0	8.9	9.9	9.2	9.0	9.3	98	95	92	60	80	78.0
11	55.2	55.3	55.7	56.8	58.2	56.2	10.5	10.9	15.0	21.0	13.4	15.7	21.1	9.8	28.8	8.1	8.5	8.3	9.3	10.0	9.4	9.5	89	85	73	54	82	72.8
12	58.6	58.8	59.6	59.3	60.0	59.3	11.6	8.8	13.1	20.3	14.4	15.6	21.3	8.7	28.0	7.1	9.1	8.2	9.0	9.8	10.1	9.8	89	96	80	55	83	75.2
13	60.1	60.1	60.9	60.8	60.6	60.5	11.3	8.5	10.7	23.5	19.1	18.1	25.1	8.2	31.5	6.6	9.2	8.2	9.5	9.0	10.8	10.0	92	99	99	42	66	68.2
14	60.5	60.1	59.8	58.0	56.0	58.9	16.0	14.2	16.4	22.8	18.6	19.1	25.9	13.6	31.5	12.1	11.3	11.0	11.8	13.0	14.2	13.3	84	91	85	63	89	81.5
15	55.0	53.7	53.0	52.2	52.5	53.3	18.4	16.0	19.4	22.5	17.2	19.1	24.5	15.8	30.0	13.6	11.8	10.3	11.9	14.0	13.2	13.1	75	76	71	69	90	80.0
16	52.7	52.8	53.2	54.7	56.4	54.0	16.6	16.6	15.6	17.2	14.3	15.4	17.5	13.9	18.7	14.1	13.5	14.0	13.0	13.0	9.8	11.4	96	99	98	89	81	87.2
17	57.3	57.9	58.8	60.0	60.0	58.8	13.1	12.3	13.6	16.3	15.0	15.0	19.5	12.1	23.8	11.9	9.1	9.5	8.3	9.8	11.2	10.1	81	89	71	71	88	79.5
18	60.0	59.8	59.6	58.3	57.4	59.0	14.6	13.2	16.4	17.8	15.4	16.2	20.1	13.1	24.8	12.3	11.6	11.1	12.6	12.8	13.1	12.9	94	98	90	84	100	93.5
19	57.1	56.9	57.1	56.9	56.1	56.8	15.4	14.8	15.2	14.9	14.4	14.7	17.2	13.8	20.5	13.7	12.8	12.1	11.6	10.1	10.2	10.5	98	96	90	80	84	84.5
20	56.1	55.6	55.3	54.7	55.3	55.4	13.0	11.8	12.4	15.0	10.9	12.3	17.1	10.8	22.5	9.5	10.5	9.9	10.5	8.0	9.2	9.2	94	95	98	63	94	87.2
21	55.4	54.0	54.0	54.1	55.3	54.6	10.4	10.0	12.4	15.2	13.1	13.4	17.4	9.8	22.3	9.1	8.8	9.2	10.4	11.1	9.6	10.2	93	100	97	86	85	88.2
22	55.6	55.2	55.1	54.0	53.9	54.8	11.0	10.8	12.5	16.4	11.2	12.8	17.7	10.5	24.9	9.7	9.6	9.2	10.2	9.0	9.3	9.4	98	95	94	65	93	86.2
23	53.1	52.9	53.3	55.1	58.0	54.5	11.0	11.0	12.0	14.1	13.4	13.2	18.8	10.4	25.8	9.2	9.6	9.8	9.8	9.7	11.2	10.5	98	100	93	80	98	92.2
24	58.8	59.3	59.7	60.4	61.0	59.8	11.6	11.6	15.6	22.0	14.0	16.4	22.5	10.7	29.1	9.4	9.5	9.7	11.8	12.2	9.5	10.8	93	95	89	62	79	77.2
25	61.5	61.4	61.8	61.1	60.9	61.3	13.9	11.0	13.4	23.2	16.6	17.4	23.9	10.6	32.1	9.3	10.4	9.7	11.4	11.9	12.2	11.9	87	99	99	56	87	82.2
26	61.4	61.3	62.0	62.2	62.6	61.9	13.6	13.4	16.6	16.7	16.1	16.4	25.7	12.5	33.4	11.2	10.9	10.6	12.2	12.1	11.8	12.0	94	92	87	86	86	86.2
27	63.5	63.9	64.7	64.2	63.6	64.0	13.9	12.5	16.2	23.7	17.8	18.9	26.3	12.5	32.3	11.4	10.9	10.6	11.6	10.0	12.4	11.6	92	98	84	46	82	73.5
28	63.2	62.4	62.1	60.8	59.9	61.7	16.4	14.6	17.0	19.9	14.4	16.4	20.8	13.8	27.9	12.3	11.0	11.5	12.3	11.9	9.3	10.7	79	93	85	69	76	76.5
29	58.7	57.0	56.5	56.5	58.4	57.4	13.1	13.2	14.0	18.5	14.3	15.3	19.3	13.1	26.9	12.7	9.9	11.0	10.8	9.3	9.3	9.7	88	97	91	59	77	76.0
30	59.1	59.9	60.4	60.2	60.2	60.0	11.5	9.7	15.4	21.0	14.4	16.3	22.8	9.5	31.5	12.1	9.6	8.8	11.0	10.9	8.9	9.9	94	98	84	59	73	72.2
31	60.4	60.6	61.0	60.7	60.9	60.7	13.6	11.0	15.4	23.6	16.0	17.8	24.3	10.0	33.0	8.1	8.7	8.4	11.0	10.3	10.1	10.4	75	85	84	48	74	70.0
Mittel	757.6	757.3	757.5	757.3	757.5	757.4	12.9	11.8	13.8	18.4	14.3	15.2	20.3	11.3	26.9	10.5	10.0	9.8	10.5	10.6	10.4	10.5	90.0	94.0	88.3	67.9	85.3	81.7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Datum	Wind Richtung und Stärke 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Bewölkung 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Tagesmenge	7a	2p	9p	Sonnenschein	Bemerkungen
1	NW 4	NW 3	NNW 5	WNW 6	NW 4	4.4	10	10	10	3	10	8.6	0.7	—	0.0	—	7.2	Hor. ∞ 2p, ∞ 6–7p
2	NW 3	NW 3	NW 4	WNW 4	W 2	3.2	10	10	10	5	10	9.0	0.0	—	—	—	4.4	Hor. ∞ 2p, ∞ 9p
3	W 3	W 2	SW 2	WNW 2	C	1.8	10	10	10	10	10	10.0	0.7	0.7	1.2	1.5	0.0	≡ n, a, p, Sprüh● a bis p
4	W 1	N 1	NNW 1	WNW 2	NW 4	1.8	10	10	10	6	9	9.0	2.9	0.2	0.0		5.9	≡ n, a
5	NW 4	W 4	W 3	WNW 3	WNW 3	3.4	10	10	10	10	10	10.0	0.0		—		0.4	
6	WNW 1	WSW 1	NW 1	SW 3	WSW 1	1.4	10	10	10	10	10	10.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.0	Sprüh● 7–8p
7	W 1	NNE 1	NE 3	W 2	WNW 2	1.8	10	10	10	10	10	10.0	7.9	7.8	15.6	0.6	0.7	≡⁰ 2p, <⁰ 10–11p
8	W 2	W 1	SW 2	SW 3	SW 1	1.8	9	3	3	7	3	5.0	16.2	0.0	—	—	6.8	⌓⁰ 9–11p
9	SW 1	SW 1	WSW 2	SSW 3	WNW 2	1.8	3	4	10	9	10	7.2	0.0	0.0	—	0.0	4.2	⌓⁰⁻¹ n, ≡¹ 7a, sehr klare Fernsicht 2p
10	WSW 2	W 1	W 2	WSW 2	NNE 2	1.8	9	6	9	6	5	7.0	0.1	0.1	—	—	5.9	Hor. ∞ 5a, 2p, ≡⁰⁻¹ 9–11p
11	NE 2	NE 2	NE 2	NNE 3	NNE 2	2.2	5	9	7	6	3	6.0	—	—		—	9.6	≡ n, Hor. ∞ 2p, ⌓⁰ 11p
12	N 2	N 2	NNE 3	NW 4	NNW 2	2.6	1	2	3	6	2	2.8	—	—	—		10.8	⌓¹ n, Hor. ∞ 2p, ≡ p
13	NNW 2	NW 2	N 1	NNW 2	NW 2	1.8	0	10	10	2	10	6.4			—		8.8	≡ n, a
14	NW 2	NW 2	W 1	WSW 1	NNE 2	1.0	10	10	10	7	4	8.2	—		—		4.5	≡ n, p, Hor. ∞ 7a, Hor. ∞ wechs. Bew. 2p,
15	E 2	ESE 2	E 1	E 1	ENE 2	1.6	8	6	8	10	10	8.4	—		—	9.8	2.3	⌓⁰ n, ∞ a, Hor. ∞² 2p [⌓⁰ 10–11p
16	ENE 2	NNW 2	N 1	WNW 2	NNW 2	1.8	10	10	10	10	10	10.0	19.1	9.3	4.3	—	0.0	≡ 2–5a, Sprüh● 9–10a, Hor. ≡ 2p
17	NNW 2	NW 2	NNW 3	WNW 2	W 1	2.0	10	10	10	7	10	9.4	4.3	—	—	—	3.2	Hor. ∞ 2p, ∞² 8–9p
18	SW 1	SW 1	SW 2	SW 3	SSW 1	1.6	10	10	10	10	10	10.0				3.4	0.3	⌓¹ 4–5a, Hor. ≡ 2p, Sprüh● 8–9p
19	SSW 4	WNW 2	NW 1	WNW 3	WNW 3	3.2	10	10	10	10	10	10.0	4.6	1.2	0.1	0.5	2.7	Sprüh● 1a, ≡⁰ 2p
20	WNW 2	WNW 1	W 2	NW 4	SW 2	2.2	10	10	10	6	8	8.8	3.3	2.7	5.7	0.0	4.8	Cirren im NW 5p
21	SW 5	SW 8	W 2	WNW 6	W 6	5.4	10	10	10	6	10	9.2	8.2	2.5	22.0	0.2	3.6	⊔ 2–4a, K●¹ 8^13–25^a, 9p, 4 nahe < 8a,[1])
22	W 1	W 4	WNW 3	NW 6	WNW 1	3.6	8	9	6	10	7	8.0	32.8	10.6	1.6	0.0	5.5	<⁰ 12a, T⁰ N, Hor. ∞ 2p, T⁰ SW 3p
23	SW 4	SSW 2	SSE 3	SE 3	NNE 2	2.8	10	10	8	9	5	8.4	2.9	1.3	4.0	1.6	4.5	K SE ● 1¾ 4¾p
24	NNE 1	NNE 5	NNE 4	NE 5	NNE 2	4.0	4	4	3	3	4	3.6	5.7	0.1	—	—	12.7	⌓¹ 4 5a, Hor. ∞ 2p, 9p
25	NE 2	NE 2	NNE 2	NNE 3	NNE 2	2.2	0	2	10	6	3	6.0		—	—	—	11.6	≡ n, a, ⌓¹ 7a
26	NNE 2	NNE 3	ESE 1	NNW 4	NE 2	2.4	2	2	1	8	2	3.0	—	—	19.9	—	10.4	≡⁰ 12–3a, Hor. ∞ 4–5a, 9p,[2])
27	NE 3	NE 3	ENE 2	SSE 1	ENE 2	2.2	1	2	2	2	2	1.8	19.9	0.0	—	-	12.8	≡⁰ 3–5a, n sehr durchsichtig, a klare Fern-
28	NE 2	SE 2	S 1	NW 5	NW 6	3.2	1	7	9	4	10	6.2	·	—	-	-	10.3	⌓⁰⁻¹ 12–5a, ≡⁰ 7a, ∞⁰ 2p [sicht
29	NW 5	NW 6	W 3	NNW 7	NNW 2	4.6	10	10	10	7	3	8.0	0.9	0.9	0.0	-	9.8	Sprüh● 8p, ⊔ 10a, Hor. ∞ zeitweise ⊙ 2p,
30	NNW 2	N 2	N 1	N 2	NE 2	1.8	0	1	0	4	1	1.2	0.0	·		·	11.6	⌓¹ 12 5a, Hor. ⌄ 2p [Hor. ⌄ 9p, ⌓⁰ 11p
31	NE 2	NE 2	C	NE 2	N 2	1.6	0	1	0	5	5	2.2		·			11.3	⌓⁰ 12a, ⌓¹ 1–5a, Hor. ∞ 2p
Mittel	2.5	2.4	2.2	3.2	2.2	2.5	7.1	7.4	7.7	6.9	7.0	7.2	130.2	37.4	74.5	17.6	6.1	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

[1]) <⁰ 10 11p, T⁰ 10p [2]) K⁰⁻² SW S 12¾ 2p, ▲² 1½p, Windböe 1½ 2p, Hor. ≡ 2p

Datum	Luftdruck						Lufttemperatur						Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden		Temperatur-Extreme am Erdboden		Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit					
	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	12a	4a	7a	2p	9p	M.²	Max.	Min.	Max.	Min.	12a	4a	7a	2p	9p	M.°	12a	4a	7a	2p	9p	M.*
1	761.5	761.8	762.1	761.9	761.8	761.8	13.5	10.8	14.4	18.0	15.0	15.6	20.0	10.9	27.4	9.6	9.7	9.5	10.4	9.8	9.9	10.0	84	98	85	64	78	76.2
2	61.9	61.9	62.5	62.9	63.4	62.5	13.6	13.2	13.8	20.2	15.4	16.2	21.8	12.7	31.0	12.6	11.1	10.4	10.8	12.4	12.3	12.0	96	91	92	71	94	87.8
3	64.0	63.8	63.8	62.5	60.3	62.9	13.0	10.4	13.0	22.8	15.1	16.5	24.0	10.3	32.9	9.3	10.9	9.4	10.7	13.0	10.9	11.4	98	100	96	63	85	82.2
4	60.1	59.1	58.5	57.3	57.3	58.5	12.0	11.6	12.8	17.2	12.2	13.6	18.8	10.1	26.5	9.3	10.5	10.2	10.9	11.2	8.5	9.8	100	100	99	77	80	84.0
5	57.0	56.6	56.3	55.6	55.7	56.2	12.0	8.0	12.4	16.4	11.0	12.7	18.5	7.7	28.6	5.3	8.6	7.6	8.7	7.6	7.7	7.9	82	95	80	54	78	72.5
6	55.8	55.4	55.3	54.9	55.2	55.3	7.0	7.2	10.8	13.6	10.3	11.2	10.2	5.7	23.7	3.9	7.2	7.4	8.6	8.9	7.9	8.3	96	97	88	76	85	83.5
7	55.4	55.9	55.9	56.3	57.1	56.1	7.2	7.0	10.1	15.0	10.3	11.4	16.4	6.3	23.5	4.2	7.4	7.4	8.3	10.2	8.0	8.6	97	99	89	80	86	85.2
8	57.2	56.3	56.3	55.4	55.4	56.3	7.2	6.3	9.8	14.2	10.3	11.2	15.8	6.0	24.5	7.1	7.3	6.9	8.5	11.1	9.0	9.4	96	97	94	92	96	94.5
9	55.4	55.3	55.4	55.2	54.7	55.2	9.8	6.1	9.4	13.4	10.1	10.8	17.6	5.8	25.3	4.1	8.7	6.9	8.4	9.9	8.8	9.0	96	97	95	86	95	92.8
10	54.7	54.8	55.1	55.3	56.2	55.2	9.3	8.3	9.3	18.1	12.8	13.2	20.3	7.9	27.1	6.7	8.5	8.0	8.7	8.6	10.3	9.5	97	97	99	56	93	85.2
11	56.5	57.3	58.0	58.3	58.4	57.7	10.1	9.2	10.6	16.0	11.2	12.5	18.0	9.1	25.5	8.1	8.8	8.5	8.9	10.5	9.7	9.7	95	97	93	73	98	90.5
12	58.0	56.9	56.9	58.2	59.1	57.8	10.2	11.2	12.6	17.0	11.4	13.1	17.5	10.1	24.8	8.9	9.2	9.7	10.7	7.7	8.5	8.8	99	98	98	54	84	80.0
13	58.4	58.1	58.3	58.1	58.1	58.2	10.9	10.4	11.4	15.4	11.8	12.6	16.9	10.3	22.7	9.1	9.0	9.0	9.2	8.8	10.2	9.6	92	95	91	67	99	89.0
14	57.5	55.9	56.1	55.5	55.8	56.2	11.6	12.2	12.0	14.1	12.0	12.5	15.7	11.7	18.1	11.2	10.1	10.4	10.2	11.1	9.5	10.1	99	98	98	93	91	93.2
15	56.2	56.7	57.6	58.2	59.0	57.5	10.8	10.8	13.0	18.2	12.8	14.2	19.3	10.6	25.4	9.5	9.5	9.5	9.7	10.0	8.9	9.4	98	98	87	64	81	78.2
16	58.9	58.5	57.2	56.4	55.5	57.3	12.0	11.1	12.3	15.2	14.8	14.3	15.2	11.1	15.9	10.4	10.1	9.4	9.7	11.6	12.3	11.5	97	95	91	90	98	94.2
17	54.7	54.2	54.2	55.0	56.5	54.9	14.6	14.4	13.9	15.6	15.0	14.9	15.8	13.9	16.5	12.4	12.3	12.3	11.7	12.6	12.2	12.2	99	100	99	95	96	96.5
18	57.3	57.6	58.0	58.8	59.2	58.2	14.4	14.3	14.3	16.0	15.3	15.2	16.3	14.1	17.9	14.2	12.0	12.0	11.8	12.5	12.7	12.4	98	99	97	92	98	96.2
19	59.4	59.3	59.1	59.0	58.9	59.1	14.9	14.6	14.8	18.0	15.2	15.8	18.2	14.5	20.9	14.5	12.7	12.4	12.3	12.3	11.9	12.1	100	100	98	80	92	90.5
20	59.1	58.8	58.1	58.6	59.5	58.8	14.2	14.0	14.4	17.0	13.8	14.8	17.7	13.8	21.9	13.5	11.6	11.4	11.5	11.7	10.4	11.0	96	96	94	81	88	87.8
21	59.6	59.5	59.7	60.1	60.7	59.9	13.0	12.6	12.1	15.9	12.8	13.4	16.9	12.3	21.3	11.6	10.2	9.9	10.2	10.0	8.7	9.4	91	91	97	74	79	82.2
22	60.9	60.8	60.7	59.2	59.6	60.2	12.0	9.5	12.8	20.8	17.9	17.4	21.7	9.0	26.7	8.0	9.1	8.4	9.6	12.6	12.9	12.0	87	95	87	69	84	81.0
23	59.4	59.0	59.0	57.5	56.8	58.3	15.7	12.8	16.4	25.6	18.7	19.8	26.5	12.8	34.0	11.2	12.5	10.7	11.8	12.8	11.8	12.0	94	97	85	52	73	70.8
24	57.2	58.1	59.0	59.2	60.1	58.7	16.1	12.1	14.1	20.8	15.4	16.4	23.2	11.9	30.7	10.1	9.8	10.2	11.6	12.1	8.5	10.2	71	97	97	66	65	73.2
25	60.5	61.5	62.2	63.5	65.6	62.7	11.9	8.8	11.2	17.9	12.8	13.7	18.9	8.7	26.9	7.3	9.4	8.2	9.0	9.5	9.6	9.4	90	96	91	62	87	81.8
26	66.7	66.9	67.8	67.6	67.4	67.3	10.0	8.1	9.1	19.6	15.6	15.0	20.9	6.8	29.0	6.1	8.9	7.8	8.5	10.0	9.6	9.4	96	96	99	59	73	76.0
27	67.4	67.1	67.3	65.9	65.2	66.6	12.4	9.9	10.8	22.0	15.0	15.7	24.3	9.4	31.0	8.2	9.6	8.9	9.5	10.4	11.3	10.6	89	98	98	53	89	82.2
28	65.3	64.5	64.7	63.1	62.1	63.9	13.1	11.6	14.4	23.0	15.2	17.0	23.8	11.3	32.4	10.1	10.7	9.5	11.5	11.3	10.8	11.1	95	93	94	54	84	79.0
29	62.0	61.5	61.3	59.1	58.5	60.5	14.6	12.6	14.2	24.2	17.0	18.1	25.3	11.5	33.5	9.2	10.9	10.7	11.1	10.9	11.6	11.3	88	98	92	48	80	75.0
30	58.4	57.2	57.0	55.6	55.3	56.7	16.0	14.4	16.4	26.4	20.4	20.9	27.4	13.4	34.4	12.1	11.2	11.2	12.4	13.9	13.5	13.3	83	92	89	54	75	73.2
31	55.3	55.2	55.5	56.3	56.8	55.8	19.0	17.0	17.2	23.6	19.0	19.7	26.8	16.4	33.9	15.6	15.2	13.6	14.4	15.9	13.7	14.4	93	94	98	74	84	85.0
Mittel	759.1	758.9	759.0	758.7	758.9	758.9	12.3	11.0	12.7	18.5	14.1	14.8	19.9	10.5	26.3	9.5	10.1	9.6	10.3	11.0	10.4	10.5	93.3	96.6	93.2	70.1	86.1	83.9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Datum	Wind Richtung und Stärke 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Bewölkung 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Tagesmenge	7a	2p	9p	Sonnenschein	Bemerkungen
1	N 2	NNW 2	N 2	NNW 5	NW 4	3.0	0	10	0	8	10	5.6	—	—	—	—	6.0	⌓^{1} 3a, ≡^{0} 4a, ∞^{2} 5a, ∞^{0} 2p, Sprüh● 11p
2	NW 2	NW 1	NW 2	NW 2	NNW 2	1.8	10	10	10	5	2	7.4	—	—	—	—	5.5	Sprüh● 12–2a, Hor. ↘ 2p, ⌓^{1} 9–11p
3	NNW 2	NNW 1	N 2	N 3	NNW 1	1.8	0	10	5	4	0	3.8	—	—	—	—	11.9	⌓^{1} 12–2a, 10–11p, ∞^{2} 3a, ≡$^{1-0}$ 4–5a
4	NNW 1	NNW 1	NW 1	NNW 5	NW 3	2.2	0	10	10	8	6	6.8	—	—	—	—	3.2	≡ n, a, ↘^{1} 2p
5	NW 3	WNW 1	W 2	NNW [illegible]	WNW 2	2.0	9	4	7	7	2	5.8	—		—	—	8.7	⌓^{1} 3–4a, 11p, Hor. ∞ 2p
6	WNW 2	W 1	WNW 2	NW 4	NW 2	2.2	3	9	9	5	3	5.8	—		1.7	0.8	5.7	⌓^{1} 12–5a, ⋖ 11p
7	NW 1	W 1	W 3	NW 7	NW 2	2.8	2	2	2	6	4	3.2	2.0	0.1	1.9	—	8.5	⌓$^{2-1}$ 12–5a, ≡ p
8	NW 2	SW 2	SSW 1	W 4	SW 1	2.0	2	8	7	4	8	5.8	1.9	0.0	3.7	0.0	7.0	≡ n, p, ⌓^{2} 7a, T^1 N 3p
9	WSW 2	SW 2	SSW 1	SW 1	ESE 2	1.6	6	2	3	10	5	5.2	1.3	0.0	0.0	1.3	5.3	≡ n, p, Hor. ≡ 2p
10	ESE 2	ESE 2	C	WSW 1	NNW 2	1.4	10	9	10	4	10	8.6	1.3	0.0	—	0.0	5.8	≡ n, a, p, T^1● 6½p
11	SSW 2	S [illegible]	SW [illegible]	SW 2	S 1	1.8	7	10	10	10	5	8.4	0.0		0.1	1.5	2.8	≡ n, p
12	S 1	S 1	SW [illegible]	NW [illegible]	NW [illegible]	2.4	10	10	10	8	10	9.6	1.6	—	0.0		4.7	≡ n
13	WSW 3	NW 2	W 2	WNW 7	NW [illegible]	3.4	7	7	10	9	10	8.6	0.0	0.0	5.0	3.4	4.1	
14	WSW 2	WSW 2	W [illegible]	WSW 3	NW 2	2.4	10	10	10	9	10	9.8	9.5	0.5	3.1	0.0	1.6	Hor. ≡ 2p
15	NW 3	NW 3	N 3	NNE 4	N [illegible]	3.0	9	10	6	7	3	7.0	3.1	0.0	—	—	7.8	⌓^{0} 9–11p, ∈ 11p
16	NW 3	NW 2	NNW 3	NNW [illegible]	NNW 3	3.2	10	8	10	10	10	9.6			0.0	2.0	0.0	∈ 12–2a, ⌓^{0} 12–1a, ⌓^{1} 2–4a, Elbtal ≡ a,[1]
17	NNW 1	NW [illegible]	NNW [illegible]	NW 4	NW [illegible]	4.0	10	10	10	10	10	10.0	3.5	1.5	0.1	0.3	0.0	Sprüh● 12–1a, 3–4a, 9–11p
18	NW 4	NW 3	NNW 3	N 3	N 1	2.8	10	10	10	10	10	10.0	1.5	1.1	0.1	0.2	0.0	Sprüh● 12–1a, 4a, 2p, 10p ≡^{0} 7a, p
19	NW 2	NW 1	NW 2	NW 2	N 1	1.6	10	10	10	10	10	10.0	1.5	1.2	0.1		0.0	≡ a, p, Sprüh● 2–4a, 11½p
20	NW 1	NW 1	NNW 3	W 3	WNW 4	2.4	10	10	10	10	10	10.0	0.3	0.2			1.0	≡^{0} 7a, p, Hor. ≡ 2p
21	W [illegible]	W 2	W 2	WNW [illegible]	NW 3	3.0	10	10	10	10	10	10.0	0.0	0.6	0.2		0.1	
22	NW 2	W 2	SSW 1	SW 6	NW 2	2.6	10	10	10	10	10	10.0	0.2			—	3.7	⌓^{0} 7a, Hor. ∼^{2} 2p, ⌓^{1} 11p
23	S 2	SSE 2	S 1	S [illegible]	SE 3	2.0	10	5	6	2	3	5.2	0.0	0.0		—	11.0	⌓^{1} 12–5a, ∈ 1–4a, ⌓^{0} 7a, 11p, Hor. ∞ 2p, Elbtal ↘ 6–7p
24	NE 2	NNW 2	NW 1	WNW 1	N 4	2.0	2	3	10	8	6	5.8	—	—	—	—	5.0	⌓^{1} 12–5a, 11p, ≡ a, ⋖ S 9–10p
25	NW 2	WNW 2	C	NNW 5	NNW 3	2.4	2	3	3	4	2	2.8	0.0	0.0	2.9		11.1	⌓^{1} 12–5a, 10–11p, ht. ∞^{1} ⌓^{2} 7a, ⩘ aus NW nordostwärts nach SE ziehend 11½a–12½p
26	NW 2	NW 2	NW 1	N 2	NE 2	1.8	0	5	4	5	1	3.0	2.9	0.0	—	—	10.4	⌓^{1} 12–5a, 10–11p, ≡$^{1-2}$ n, ht. ≡^{0} ⌓^{2} 7a,[2]
27	NNW 2	NNW 2	SSE 1	NNW 2	NE 3	2.0	0	2	5	0	2	1.8	0.0	0.0			11.0	⌓^{1} 12–4a, ≡$^{0-1}$ n, 7p, Elbtal ≡^{1} ⌓^{2} 7a, ∞^{1} 2p, ⌓^{1} 10–11p
28	ENE 2	ENE 2	NE 1	NE 3	NE 4	2.4	4	5	10	4	2	5.0	—	—	—	—	11.0	⌓^{1} 12–5a, ≡^{1} 5a
29	NE 3	ENE 1	NE 1	SE 3	NE 2	2.0	0	2	3	3	0	1.6	—	—	—	—	12.2	⌓$^{0-2}$ 1–5a
30	NE 2	ENE 3	E 3	SE 3	ENE 4	3.0	2	3	6	5	2	3.6	—	—	—	—	11.4	Hor. ↘ 2p
31	ENE 1	ENE 3	ESE 1	S 1	SW 1	2.0	4	8	8	8	3	6.2	—	—	—	—	5.0	⋖ N 8–11p
Mittel	2.4	1.9	1.9	3.6	2.5	2.5	5.8	7.3	7.5	6.9	5.8	6.6	34.8	5.2	19.5	10.1	5.9	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

[1] Hor. ≡ 2p, Sprüh● 6–7p, 9p, 11p [2] Hor. ∞ 2p

1913. **Termin-Beobachtungen.** September.

Datum	Luftdruck						Lufttemperatur						Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden		Temperatur-Extreme am Erdboden		Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit					
	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	Max.	Min.	Max.	Min.	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	12a	4a	7a	2p	9p	M.*
1	756.9	756.6	756.7	756.9	757.0	756.8	16.4	14.0	14.8	17.7	16.0	16.1	21.0	13.7	26.4	12.6	12.3	11.9	12.3	13.4	13.0	12.9	88	100	98	89	96	94.8
2	57.1	57.1	57.4	57.7	58.0	57.5	15.7	15.2	15.1	16.2	15.8	15.7	17.2	14.0	19.8	13.6	12.6	12.4	12.2	12.7	13.1	12.8	95	96	95	92	98	95.8
3	58.0	58.7	59.5	60.9	62.5	59.9	15.6	15.4	15.1	16.5	15.6	15.7	17.8	14.9	19.1	14.4	13.1	12.5	11.9	13.5	13.0	12.8	99	96	93	96	98	96.2
4	63.1	63.4	64.0	63.9	63.0	63.5	14.4	13.0	13.4	14.6	14.7	14.4	15.6	13.0	19.8	12.5	11.6	10.7	10.7	11.1	11.5	11.2	95	96	94	90	92	92.0
5	62.7	62.5	62.9	63.0	63.7	63.0	14.5	14.2	13.6	19.0	14.5	15.4	19.5	13.6	28.1	13.5	11.7	11.6	11.4	12.3	11.3	11.6	95	96	98	75	92	89.2
6	64.3	64.6	65.5	66.4	67.6	65.7	12.6	13.4	13.4	17.4	10.4	12.9	18.3	10.5	28.0	8.6	10.4	10.3	9.1	10.0	8.5	9.0	96	89	79	67	91	82.0
7	67.8	68.1	68.6	67.8	67.4	67.9	8.8	7.9	10.4	19.7	11.9	13.5	21.1	7.7	30.4	6.1	8.0	7.5	8.3	7.4	7.8	7.8	95	93	88	43	75	70.2
8	67.6	67.7	67.9	66.9	65.7	67.2	12.2	9.2	9.0	20.4	13.6	14.2	21.2	6.5	31.5	4.6	9.9	8.3	7.9	8.5	8.4	8.3	93	95	93	48	72	71.2
9	64.9	63.2	62.1	58.5	56.7	61.1	10.4	9.9	8.6	22.1	13.1	14.2	23.1	7.3	32.7	6.1	8.0	8.2	7.9	9.7	10.9	9.8	85	90	95	49	97	84.5
10	56.0	56.1	55.7	58.4	59.9	57.2	11.7	9.0	9.4	17.4	10.8	12.1	17.7	8.0	26.3	7.0	10.0	8.2	8.2	7.8	7.5	7.8	98	95	93	52	77	74.8
11	60.3	60.3	61.1	61.2	60.6	60.7	9.0	7.4	8.0	16.1	12.6	12.3	17.2	6.4	22.3	4.9	7.7	7.2	7.8	8.7	9.5	8.9	90	93	97	64	87	83.8
12	61.2	60.4	59.2	57.8	56.6	59.0	10.8	9.1	9.2	21.4	12.2	13.8	21.8	8.4	32.8	7.0	9.0	8.4	8.2	9.5	7.9	8.4	93	98	94	50	74	73.0
13	56.0	54.5	54.3	52.2	50.5	53.5	10.9	9.9	8.3	20.4	14.3	14.3	20.9	8.5	29.1	7.1	7.1	7.4	7.2	6.5	7.0	6.9	73	81	87	37	58	60.0
14	50.0	48.9	49.5	49.5	49.5	49.5	11.9	9.6	9.4	24.2	18.4	17.6	24.8	8.5	32.4	7.1	7.6	7.4	7.3	11.4	11.3	10.3	73	83	83	51	72	69.5
15	49.4	49.0	49.4	50.8	52.0	50.1	17.0	14.2	13.0	15.8	12.3	13.4	18.2	12.5	21.2	10.8	11.7	11.1	10.8	11.9	10.6	11.0	81	92	97	89	99	96.0
16	53.2	53.1	53.0	53.6	53.7	53.3	11.2	11.2	11.5	18.7	12.0	13.6	19.8	10.7	29.0	9.8	9.7	9.7	9.9	9.2	9.3	9.5	98	98	98	57	89	83.2
17	53.7	53.2	52.5	50.8	49.9	52.0	11.0	9.8	9.0	20.5	13.9	14.3	20.8	7.5	27.9	5.4	8.9	8.7	7.9	8.9	10.5	9.4	91	96	93	50	88	79.8
18	49.5	49.8	51.8	55.2	57.4	52.7	13.4	13.2	12.3	17.5	11.0	13.0	19.1	11.0	27.1	9.6	10.7	10.6	10.1	9.7	9.2	9.6	94	94	94	65	94	86.8
19	58.1	58.7	58.9	60.1	60.4	59.2	10.7	10.6	11.2	18.8	12.4	13.7	19.1	10.1	26.6	9.1	9.2	8.8	8.8	10.3	9.9	9.7	95	92	89	64	92	84.2
20	60.4	59.4	59.1	58.0	58.2	59.0	10.7	7.8	7.0	18.0	10.8	11.6	19.3	6.1	27.4	5.1	9.3	7.7	7.4	9.9	9.0	8.8	96	97	99	65	93	87.5
21	58.4	59.2	59.9	60.3	60.9	59.7	9.8	6.0	7.4	18.0	12.0	12.4	19.6	5.8	28.3	5.6	8.8	6.9	7.7	8.4	10.0	9.0	98	99	100	55	96	86.8
22	60.6	60.5	60.3	59.9	60.3	60.3	10.3	10.8	10.2	15.0	10.7	11.6	17.1	9.5	24.9	8.9	9.1	9.0	9.3	8.0	9.1	8.9	98	93	100	63	94	87.8
23	60.5	60.5	61.4	62.1	63.5	61.6	10.1	6.6	6.2	14.9	8.4	9.5	15.9	4.9	25.0	3.5	9.0	7.1	7.1	8.0	6.9	7.2	98	97	100	63	84	82.8
24	64.0	64.2	65.2	65.4	66.0	65.0	7.1	5.7	4.8	15.4	8.7	9.4	16.7	3.7	25.6	1.5	6.8	6.6	6.3	6.5	7.1	6.8	91	96	97	50	84	78.8
25	66.2	66.3	67.1	66.8	66.8	66.6	7.6	6.1	7.6	14.0	10.2	10.5	16.4	5.7	23.8	4.0	6.9	6.4	6.6	6.6	7.6	7.1	88	90	84	56	81	75.5
26	67.2	67.1	67.4	67.0	66.9	67.1	8.8	7.4	7.8	15.4	11.0	11.3	15.9	7.5	22.8	6.1	7.2	7.3	7.3	7.8	6.9	7.2	85	95	92	60	71	73.5
27	66.9	66.2	66.4	66.0	66.9	66.5	8.6	7.5	7.4	17.4	10.4	11.4	18.4	6.3	25.1	4.0	6.5	6.9	7.0	9.5	8.5	8.4	78	89	91	64	91	84.2
28	66.7	66.1	66.5	66.2	66.5	66.4	10.2	8.2	7.4	18.4	11.8	12.4	19.5	6.3	26.3	5.1	8.0	7.4	7.1	8.5	6.0	6.9	86	91	92	54	58	65.5
29	66.5	66.0	66.1	64.4	63.7	65.3	9.2	6.8	7.6	19.0	11.6	12.4	19.9	5.8	26.9	4.4	7.0	6.0	6.3	8.2	8.5	7.9	81	81	81	50	83	74.2
30	63.4	62.7	62.6	61.1	61.5	62.3	10.6	8.4	8.6	19.8	11.7	13.0	19.9	7.9	26.2	6.3	8.4	8.0	8.0	8.7	9.7	9.0	88	97	96	50	94	83.5
Mittel	760.4	760.1	760.4	760.3	760.4	760.3	11.4	9.9	9.9	18.0	12.4	13.2	19.1	8.7	26.4	7.5	9.2	8.7	8.6	9.4	9.3	9.2	90.5	93.3	93.0	61.9	85.7	81.6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Datum	Wind Richtung und Stärke 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Bewölkung 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Tagesmenge	7a	2p	9p	Sonnenschein	Bemerkungen
1	S 1	S 1	SE 2	SSW 3	SW 2	1,8	4	3	10	10	10	7,4				0,0	0,1	⋖¹ N 12a, ⌓⁰⁻² 2–5a, ≡ a, p, Sprüh◉ 2p
2	SW 1	SW 3	SW 3	SW 3	SSW 1	2,2	10	10	10	10	10	10,0	0,0			0,0	0,0	Hor. ≡ 2p, ≡⁰⁻¹ p
3	SSW 1	NW 4	NNW 3	N 3	N 2	2,6	10	10	10	10	10	10,0	0,0		1,3	0,1	0,3	≡¹ 12a, 6p, ≡⁰ 7a, 7p, Hor. ≡ 2p
4	N 2	N 2	N 1	N 4	NE 5	2,8	10	10	10	10	10	10,0	1,6	0,2			0,1	Hor. ≡ 2p
5	NNE 6	NNE 5	NNE 4	NNE 5	NE [illegible]	5,0	10	10	10	6	4	8,0	0,5	0,5	0,2	—	2,4	Sprüh◉ 5a, rasch wechs. Bewölkung 2p
6	NE 5	NE 6	NE 1	NE 6	NE 4	5,0	2	10	7	5	2	5,2	0,2	—			0,1	⌓⁰ 12–5a, 11p
7	NE 4	NE 5	NE 2	E 4	NE 3	3,6	0	3	1	6	2	2,4					10,2	⌓⁰⁻¹ 12–5a
8	NE 3	E 5	E 2	NE 3	NE 3	3,2	1	1	0	4	2	1,0				-	11,5	⌓⁰⁻¹ 1–5a
9	NE 3	ESE 2	SE 1	WSW 3	NNW 2	2,2	2	4	4	6	10	5,2				0,3	9,1	⌓⁰ 12–5a, Hor. ∞ 2p, ≡⁰ 7p
10	NNW 3	NNW 4	NW 4	N 6	NW 3	4,0	10	4	2	5	9	6,0	3,4	3,1	—		10,0	Hor. sehr klar 2p, ≡⁰ 7p
11	NW 3	NW 3	C	WNW 2	NW 1	1,8	1	2	9	9	10	6,2			0,0		4,2	⌓⁰⁻¹ 12–5a, ≡⁰ 4–5a, 7p, ⌓⁰ Hor. ≡ 7a
12	NW 1	SW 1	SSE 2	SSW 3	SE 2	1,8	4	5	9	6	3	5,4	0,0		—		7,6	⌓¹ 4–5a, Hor. ↘ 2p, ≡ 7p, ⌓⁰ 8p, ∈ 9p
13	SE 4	SE 4	SSE 3	SE 5	E 4	4,0	4	0	4	0	4	2,4	-				10,0	∈ 2a, Hor. ≡ 7a, Hor. ∼ 2p
14	ESE 4	ESE 4	ENE 2	E 2	E 4	3,2	3	4	3	5	6	4,2			-		0,6	↘ 7a, ⋖ W 8p, ∈ 8–9p
15	E 4	E 4	SE 2	SSW 2	SSW 1	2,6	9	10	10	10	8	9,4				5,4	0,1	Hor. ∞ 7a, Hor. ≡ 2p, ≡ p
16	SSW 1	SW 1	W 2	SW 3	SE 1	1,6	10	10	10	7	5	8,4	5,6	0,2	0,0	—	7,3	≡• 12a, a, ∞ 2p, ⌓⁰⁻¹ 9–11p
17	SE 1	E 1	SE 1	E 3	NNE 2	1,6	4	4	1	8	9	5,2	0,0				7,7	⌓¹⁻² 12–5a, ∈ 3a, Hor. ∞ 2p, ≡⁰ 6–7p, ⋖⁰ 7–8p
18	NNE 1	N 2	NNE 2	N 3	NNW 2	2,6	10	10	10	8	7	9,0					7,1	Hor. ∞ 2p, ≡⁰ 6–7p, ⌓¹ 8–11p, ⇲ 11p
19	N 2	N 2	NNE 2	SSE 2	NE 2	2,0	10	10	8	7	9	8,8		—			3,5	⌓¹ 12–4a, Hor. ∞ 2p, ≡⁰ 6–7p, ⌓⁰⁻¹ 9–11p
20	ENE 1	ENE 2	C	NNE 1	NNE 2	1,2	0	4	6	5	0	3,0	—				3,9	⌓¹ 12a, 8–11p, ≡¹⁻² 1–5a, 7a, ∈ 3–5a,[1]
21	NNE 2	NE 2	NNE 1	SSW 1	NW 2	1,0	2	10	10	7	10	7,8		—	—	0,0	3,8	≡ n, a, p, ⌓¹ 12–3a, ∈ 2–5a, ⋖ SW 7–11p
22	NW 2	NW 2	NW 2	NNW 4	NNW 2	2,4	10	10	10	7	10	9,4	0,0	0,0	-	0,8	4,5	≡ n, a, p, Hor. ∽ 2p, ⇲ aus NE nach SE
23	NNE 2	N 2	C	NNE 2	NNE 5	1,8	10	2	0	7	2	4,2	1,7	0,0	0,5		8,1	≡ n, a, ⌓⁰ 11p, ◉sch. 6–9p
24	NNE 2	ENE 2	E 1	SE 2	NE 3	2,0	0	3	0	2	0	1,0	0,5		---		9,3	⌓¹ 12–5a, ≡¹ 4–5a, ht. ≡⁰ 7a,[2]
25	ENE 5	ENE 5	NE 3	ESE 3	E 5	4,2	0	0	10	8	0	3,6			—		4,6	⌓⁰ 1–5a, sehr klare Fernsicht, rasch wechs. Bewölkung 2p
26	E 4	E 4	E 3	SE 4	E 4	3,8	2	2	0	2	0	1,2			--		8,6	⌓¹ 4–5a, ↘ 7a
27	E 4	SE 3	SE 3	ESE 5	E 5	4,0	0	4	1	2	4	2,2					10,2	∞⁰ 2p, ∽¹ 9p
28	E 5	E 5	E 3	SE 4	ENE 3	4,0	0	0	0	1	2	0,6			--		9,5	
29	ENE 3	ENE 5	ESE 5	E 4	ENE 4	4,2	0	0	0	0	4	0,8			—	—	10,0	Hor. ∞ 2p
30	ENE 1	ENE 4	E 1	E 5	NE 5	3,8	2	2	0	1	3	1,6				—	9,7	Hor. ∼ 2p, ⌓¹⁻⁰ 9–10p
Mittel	2,9	3,2	2,1	3,3	2,9	2,9	4,7	5,2	5,5	5,8	5,5	5,3	13,5	4,9	2,0	6,6	6,4	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

[1] Sonne und ☾ durch ≡ sichtbar 7a, Hor. ∞ 2p, ≡⁰ p, ⋖ 9p [2] Hor. sehr klar 2p

1913. **Termin-Beobachtungen.** Oktober.

Datum	Luftdruck						Lufttemperatur						Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden		Temperatur-Extreme am Erdboden		Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit					
	12^a	4^a	7^a	2^p	9^p	Mittel	12^a	4^a	7^a	2^p	9^p	M.	Max.	Min.	Max.	Min.	12^a	4^a	7^a	2^p	9^p	M.	12^a	4^a	7^a	2^p	9^p	M.
1	761.7	761.9	762.5	762.3	761.7	762.0	11.4	9.4	9.2	16.8	9.4	11.2	17.6	8.7	24.2	7.5	8.9	8.7	8.5	9.5	7.3	8.2	89	99	97	67	83	82.5
2	61.8	60.9	60.5	59.4	58.5	60.2	7.9	6.2	7.1	13.8	9.4	9.9	14.4	6.2	20.1	5.9	7.3	6.7	6.8	8.3	8.6	8.1	91	94	91	70	98	89.2
3	58.2	58.0	58.0	57.5	56.9	57.7	6.9	8.2	9.1	18.2	11.2	12.4	20.1	5.9	27.0	5.1	7.4	8.1	8.5	10.4	9.8	9.6	100	100	99	66	99	90.8
4	56.9	56.5	56.2	55.1	53.3	55.6	10.1	11.1	11.0	15.9	11.1	12.3	17.2	9.8	23.9	8.1	9.0	9.8	9.7	10.5	9.6	9.8	98	99	99	78	98	93.2
5	52.4	51.2	50.7	50.5	50.5	51.1	9.0	8.9	9.0	13.0	11.4	11.2	13.8	8.6	16.8	7.1	8.6	8.4	8.5	9.8	9.8	9.5	100	99	99	87	98	95.5
6	50.5	51.3	51.6	53.3	55.5	52.4	10.0	9.2	9.0	11.6	8.1	9.2	12.0	8.0	14.1	7.4	8.7	8.5	8.4	7.9	6.5	7.3	95	97	98	78	81	84.5
7	55.8	56.1	56.3	55.2	53.1	55.3	7.6	7.0	6.2	8.3	9.2	8.2	9.4	6.2	10.8	6.1	6.8	6.5	5.7	7.1	8.1	7.2	87	87	81	86	93	88.2
8	51.8	49.7	49.3	47.5	47.2	49.1	9.2	9.1	9.4	18.0	11.3	12.5	17.9	8.7	20.6	8.5	8.3	8.3	8.6	11.5	9.4	9.7	95	96	98	75	94	90.2
9	47.4	47.0	46.2	46.3	49.2	47.2	10.4	9.2	11.2	13.0	8.3	10.2	15.8	8.2	21.1	8.0	9.2	8.5	8.8	8.9	7.9	8.4	98	97	89	80	96	90.2
10	51.6	55.7	59.3	63.3	65.9	59.2	9.0	6.3	5.2	7.2	1.5	3.8	9.5	1.3	15.1	0.3	8.2	6.9	6.5	4.9	3.8	4.8	95	96	98	64	75	78.0
11	66.4	66.7	67.2	66.2	64.6	66.2	2.4	2.9	2.4	9.8	5.8	6.0	10.5	1.2	15.0	0.6	4.2	4.6	4.6	5.3	5.3	5.1	78	81	84	58	77	74.0
12	63.7	62.6	62.8	64.5	68.3	64.4	5.0	4.4	3.8	9.8	3.5	5.2	10.3	3.7	15.4	1.8	5.2	5.2	5.3	6.1	5.4	5.6	80	82	88	67	92	84.8
13	69.8	71.2	72.6	74.1	74.9	72.5	3.0	1.1	0.3	10.4	6.5	5.9	12.2	0.3	19.0	2.5	4.9	4.5	4.4	5.8	5.0	5.0	86	91	95	61	69	73.5
14	75.0	74.3	74.0	70.8	66.0	72.0	1.0	0.1	0.4	10.8	3.7	4.6	11.5	-0.5	15.1	-2.9	4.7	4.5	4.6	4.8	5.0	4.8	95	97	97	49	83	78.0
15	63.0	59.8	57.9	57.3	60.3	59.7	6.0	6.5	5.8	12.5	10.7	9.9	13.6	3.7	16.2	2.5	5.2	5.2	6.7	8.9	8.8	8.3	74	72	97	83	92	91.0
16	61.6	63.4	64.8	67.1	68.5	65.1	10.2	9.0	8.6	11.3	9.3	9.6	11.6	8.6	15.9	7.6	8.9	6.9	6.9	6.6	6.6	6.7	95	80	83	66	75	74.8
17	68.9	68.1	68.1	67.2	65.6	67.6	8.9	8.0	7.5	13.5	7.2	8.8	14.8	7.4	19.8	5.3	6.9	6.7	6.9	7.4	7.3	7.2	80	83	89	64	96	86.2
18	64.7	63.7	63.4	61.5	61.1	62.9	6.2	3.4	1.6	16.8	8.1	8.6	17.6	1.4	22.5	1.0	6.9	5.8	5.0	8.1	7.8	7.2	97	100	96	57	96	86.2
19	61.3	61.7	61.8	61.2	61.2	61.4	5.6	3.2	4.8	10.7	8.1	7.9	13.1	3.0	16.1	1.0	6.7	5.8	6.3	7.1	7.6	7.2	99	100	98	74	94	90.0
20	59.8	58.9	58.6	58.8	59.1	59.0	7.7	7.8	7.0	7.6	5.1	6.2	8.1	5.0	10.7	5.1	7.7	7.8	7.4	7.0	6.6	6.9	97	99	99	90	100	97.2
21	58.8	57.2	56.8	54.1	52.6	55.9	4.4	3.2	2.1	13.8	9.7	8.8	15.1	1.8	18.4	1.8	6.3	5.8	5.2	8.6	8.1	7.5	100	100	98	73	90	87.8
22	51.9	51.5	51.8	55.3	58.0	53.7	9.9	8.1	9.3	14.0	10.4	11.0	15.9	8.0	20.2	6.4	6.7	6.5	6.3	9.5	8.5	8.2	73	81	72	79	91	83.2
23	58.8	59.4	60.9	61.9	61.1	60.4	9.8	9.2	9.2	11.4	9.5	9.9	11.8	8.9	13.5	8.5	8.6	8.6	8.5	8.0	8.0	8.1	95	99	97	80	90	89.2
24	60.6	60.9	62.2	63.5	64.4	62.3	9.0	7.7	3.8	9.5	4.6	5.6	11.3	3.7	15.7	1.8	8.2	7.3	5.8	6.0	5.4	5.6	95	92	97	68	85	83.8
25	64.5	63.9	64.2	62.7	63.0	63.7	5.4	4.8	3.9	13.4	5.5	7.1	14.0	3.8	19.8	2.0	5.7	5.8	5.7	7.7	6.6	6.6	85	90	94	67	97	88.8
26	61.2	59.2	58.8	56.6	54.2	58.0	3.3	1.4	2.2	10.1	12.6	9.4	12.7	1.7	16.8	0.3	5.5	4.9	5.2	8.5	10.2	8.5	95	97	97	92	93	93.8
27	53.7	53.6	55.0	56.0	55.4	54.7	13.7	13.8	11.5	16.6	11.6	12.8	17.5	11.4	22.0	9.9	10.1	9.6	8.7	9.0	9.1	9.0	86	81	85	64	89	81.8
28	54.9	54.1	53.9	52.8	51.7	53.5	10.5	9.9	9.7	19.6	14.4	14.5	20.7	9.7	24.6	8.3	8.6	8.5	8.2	10.0	9.6	9.4	91	93	91	59	79	77.0
29	51.2	50.5	50.1	50.0	50.2	50.4	11.6	10.7	7.9	12.8	9.9	10.1	14.5	8.1	14.9	6.5	9.4	7.8	7.2	8.7	8.5	8.2	92	81	90	79	93	88.8
30	50.4	50.9	51.6	52.4	55.2	52.1	9.5	10.1	5.3	15.5	11.1	10.8	18.6	5.3	23.4	3.6	8.2	8.1	6.6	9.6	9.3	8.7	93	88	99	73	94	90.0
31	55.9	56.2	56.9	57.1	60.2	57.3	9.6	7.0	6.2	14.6	10.2	10.3	16.5	5.7	20.0	4.9	8.7	7.5	6.9	8.8	9.0	8.4	98	100	97	71	96	90.0
Mittel	758.8	758.6	758.8	758.8	758.9	758.8	7.9	7.0	6.4	12.9	8.7	9.2	14.2	5.6	18.3	4.4	7.4	7.0	6.9	8.1	7.7	7.6	91.4	92.0	93.3	71.8	89.9	86.2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

1913. # Termin-Beobachtungen. Oktober.

Datum	Wind Richtung und Stärke 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Bewölkung 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Tagesmenge	7a	2p	9p	Sonnenschein	Bemerkungen
1	NE 5	NE 4	ENE 4	E 4	NE 4	4.2	0	0	0	2	0	0.4					9.5	⌓² 4–5a, Hor. ∞ 2p
2	NE 4	NE 4	E 3	SE 3	ENE 2	3.2	0	0	1	3	5	1.8				0.0	5.9	⌓¹ 4–5a, ∞ 2p, ≡ p
3	ENE 1	S 1	SSE 1	SW 4	SSE 1	1.6	9	9	1	9	6	6.8	0.0	·		0.0	5.1	≡¹ n, ⌓¹ 7a, Hor. ∞ 2p, ≡ p, ⋖⁰ 8p
4	SSE 1	SW 1	WSW 1	WSW 1	C	0.8	10	10	10	7	6	8.6	0.0		—	0.0	0.0	≡ n, a, p, Hor. ∞ 2p
5	SW 1	SW 1	C	E 1	C	0.6	10	10	10	10	10	10.0	0.0	0.0		2.0	0.0	≡ n, a, Elbtal ≡⁰ 2p
6	N 2	N 1	N 3	NE 3	NE 2	2.2	10	10	10	10	10	10.0	4.5	1.6	0.2		0.1	
7	NE 4	ENE 2	E 2	ESE 3	E 5	3.2	10	10	10	10	10	10.0	0.2	—	—	—	0.4	Hor. ≡ 2p
8	E 5	E 3	ESE 2	SSE 3	SW 2	3.0	10	10	10	10	10	10.0	3.9	3.9	0.1	2.4	3.7	
9	SW 4	S 4	S 4	SSW 6	SW 5	4.6	8	10	10	9	10	9.4	2.5	—	1.4	1.3	1.0	Südöstl. Hor. klar, sonst Hor. ≡ 2p
10	NW 4	N 7	N 5	NNE 4	NNE 4	4.8	10	10	10	8	4	8.4	4.1	1.4	0.5	—	3.6	≡⁰ 12a, ⌓⁰ 9p, 11p, ⊔⁰ 10p
11	NE 4	E 4	E 4	ESE 4	E 7	4.6	10	9	10	6	10	9.0	0.5	—	—	—	7.8	⌓¹ 12–1a
12	E 6	ESE 6	E 4	ENE 1	NE 4	4.2	8	10	10	3	3	6.8	—	—	—	—	4.0	⌓⁰⁻¹ 7–11p
13	NE 5	NE 5	NE 2	ENE 2	ENE 3	3.4	1	0	1	6	0	1.6				–	7.3	⌓¹ 12a, ⊔⁰⁻¹ 1–5a, ⌓⁰ 9–11p
14	ESE 2	ESE 2	SE 2	S 5	SSE 4	3.0	3	2	5	10	10	6.0	—	—	—	–	6.1	⊔⁰⁻¹ 12–5a, ∈ 12–4a, 7p, Sonne schwach [sichtbar 2p
15	SSW 1	SW 4	SSW 4	NW 7	NW 2	3.6	10	10	10	9	10	9.8	2.7	2.7	1.0	—	0.0	⋋ 2p
16	NW 3	NNW 3	NW 2	NNW 2	WNW 1	2.2	10	10	10	10	10	10.0	1.6	—			1.0	Hor. ⋋ 7a, ⋋¹ 2p
17	WSW 1	SW 1	W 2	SSW 2	S 2	1.6	10	10	10	2	5	7.4			—	0.0	5.0	≡⁰ 7a, p, Hor. ⋋ 2p
18	SE 2	SE 2	S 2	WSW 3	WSW 1	2.0	6	10	9	0	6	6.2	0.0		—	—	7.9	≡ n, a, p, ∈ 5a, 10–11p, Hor. ∞ 2p
19	WSW 2	WSW 1	SW 1	C	SE 3	1.4	10	10	10	8	10	9.6	0.0	0.0	—		2.0	∈≡² 12–4a, ≡¹ 7a
20	S 5	S 3	SSE 3	SE 2	SE 2	3.0	10	10	10	10	10	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	≡ n, a, p, schw. ⊙ 2p
21	SE 3	SE 2	SE 3	SE 5	SE 4	3.4	10	10	10	2	3	7.0	0.0	0.0	0.0		4.3	≡ n, a, Hor. ∞ 2p, ⌓⁰ 9p, ∈ 10–11p
22	SE 4	SE 5	SE 3	NW 4	NW 1	3.4	5	4	9	8	10	7.2	0.0				3.4	∈ 12–2a, Hor. ≡ 7a, Elbtal ∞ 2p
23	NW 2	NW 1	C	SE 1	SE 2	1.2	10	10	10	10	10	10.0	11.4	11.4	1.2	0.1	0.0	Hor. ≡ 2p
24	SE 2	NNW 4	NW 1	WNW 4	SW 2	2.6	10	10	4	10	5	7.8	3.9	2.6	0.1	–	3.9	⋋² 7a
25	SW 3	WSW 3	SSW 1	SW 4	SSE 2	2.6	5	9	6	3	2	5.0	0.1	—	—	—	6.5	∈ 2–4a, ⌓ Elbtal ∞² 7a, Hor. ∞ 2p, ≡¹ p
26	SE 2	ESE 2	E 1	SE 4	SE 5	2.8	2	2	5	10	10	5.8	—	—	0.6	0.2	3.4	≡ n, ⊔⁰ 2–6a, Elbtal ∞⁰ ⊔¹ 7a
27	SSE 4	SW 6	WSW 5	SSW 3	SE 2	4.0	4	10	3	2	4	4.6	0.8	0.0	—	—	5.5	Hor. ∞ 2p
28	SE 2	SE 3	SSE 2	S 2	ESE 4	2.6	4	2	3	5	4	3.6	—	—	—	—	6.0	⌓⁰ 12–5a, ht. ≡⁰ 7a
29	ESE 4	ESE 5	SE 3	ESE 2	SE 4	3.6	0	0	3	10	0	2.6	—	—	—	–	2.0	⌓⁰ 3–5a, ht. ≡⁰ 7a, Hor. ≡ 2p, ≡⁰ p
30	SE 3	SE 3	C	SW 1	NW 2	1.8	1	2	2	9	10	4.8	—		—	–	4.5	≡ n, a, p
31	NW 2	SE 2	S 1	SW 4	SW 2	2.2	4	7	10	9	9	7.8			-		5.2	≡ n, a, p
Mittel	3.1	3.1	2.3	2.9	2.7	2.8	6.8	7.3	7.2	7.1	6.8	7.0	36.2	23.0	5.7	6.9	3.8	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

1913. **Termin-Beobachtungen.** November.

Datum	Luftdruck 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Lufttemperatur 12a	4a	7a	2p	9p	M.*	Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden Max.	Min.	am Erdboden Max.	Min.	Absolute Feuchtigkeit 12a	4a	7a	2p	9p	M.*	Relative Feuchtigkeit 12a	4a	7a	2p	9p	M.*
1	760.9	760.6	760.1	756.6	754.6	758.6	9.4	8.1	9.4	15.2	12.0	12.2	15.7	7.8	18.7	7.2	8.6	8.0	8.6	8.9	10.0	9.4	98	99	98	69	96	89.8
2	54.4	56.9	58.8	58.6	58.0	57.3	11.7	9.4	7.8	13.0	11.2	10.8	13.1	7.5	13.6	6.5	10.2	8.4	7.8	8.4	7.6	7.8	99	95	99	75	76	81.5
3	56.8	54.6	54.0	55.9	56.9	55.6	11.3	11.0	12.0	12.9	8.4	10.4	13.4	7.5	17.0	6.1	7.8	7.8	8.9	7.1	6.4	7.2	78	80	84	64	78	76.0
4	56.4	56.5	56.3	57.2	58.1	56.9	8.4	8.3	7.6	11.7	6.7	8.2	12.6	6.8	14.1	4.1	6.6	6.6	7.0	7.9	6.9	7.2	80	81	90	77	95	89.2
5	58.2	56.6	56.2	52.0	48.3	54.3	5.8	3.4	5.4	9.6	7.6	7.6	10.9	3.4	13.0	2.0	6.7	5.8	6.5	6.4	7.7	7.1	97	98	97	72	99	91.8
6	47.0	45.9	45.9	47.7	48.2	46.9	8.4	9.2	8.5	9.6	4.8	6.9	9.9	5.0	12.4	3.5	8.2	8.6	8.1	7.1	6.1	6.8	100	99	97	80	94	91.2
7	48.1	47.2	47.4	48.4	50.4	48.3	3.6	4.3	4.6	7.9	6.2	6.2	7.9	3.2	8.6	1.8	5.6	5.6	6.2	7.0	6.5	6.6	94	90	97	88	92	92.2
8	51.1	51.4	52.1	53.1	54.4	52.4	5.8	5.6	5.8	8.4	6.9	7.0	9.0	5.5	10.9	5.1	6.7	6.6	6.8	7.9	6.9	7.1	97	97	99	96	93	95.2
9	54.9	54.5	54.8	55.9	57.8	55.6	5.2	5.1	4.0	8.0	2.2	4.1	9.5	1.9	11.8	0.6	6.2	6.4	6.1	6.6	5.3	5.8	94	97	100	82	98	94.5
10	58.8	58.9	60.1	60.4	59.2	59.5	1.0	2.2	2.7	6.0	3.6	4.0	6.1	0.2	8.8	1.3	4.9	5.4	5.5	5.8	5.2	5.4	100	100	98	83	88	89.2
11	58.2	56.2	55.2	52.4	50.8	54.6	3.3	2.4	2.2	5.6	8.4	6.2	8.3	1.7	7.9	1.0	5.4	5.1	5.0	6.4	8.0	6.8	94	94	93	94	97	95.2
12	51.5	52.2	51.8	49.7	47.3	50.5	7.6	6.8	6.4	11.8	9.3	9.2	12.2	6.3	14.1	5.1	7.6	7.4	7.1	9.0	8.2	8.1	97	100	99	87	94	93.5
13	46.8	45.2	44.2	41.5	41.6	43.9	9.3	8.5	8.0	11.0	5.8	7.6	11.7	5.8	12.5	4.2	8.3	8.0	7.7	8.7	6.1	7.2	95	96	96	88	89	90.5
14	41.6	40.6	40.6	40.4	38.9	40.4	4.1	5.1	4.5	6.4	6.3	5.9	8.3	4.1	11.3	2.6	5.7	5.9	6.0	6.0	6.5	6.2	92	90	96	84	90	90.0
15	39.2	41.7	43.1	45.5	48.1	43.5	6.0	5.3	6.3	7.5	4.6	5.8	8.2	5.0	9.9	3.8	6.7	6.3	6.6	6.6	6.0	6.3	96	94	92	86	94	91.5
16	48.4	47.2	45.7	48.1	54.5	48.8	4.9	5.2	4.6	7.5	5.9	6.0	8.5	3.9	9.8	3.0	6.1	6.0	6.1	6.3	5.8	6.0	94	90	96	81	83	85.8
17	56.0	56.9	57.4	58.0	58.5	57.4	4.1	3.8	5.4	9.2	11.6	9.4	11.7	2.5	11.0	1.0	5.7	5.8	6.7	8.5	9.2	8.4	92	97	100	97	90	94.2
18	59.2	60.5	61.1	59.7	56.6	59.4	10.8	10.5	10.0	11.2	10.1	10.4	11.9	9.9	13.0	9.1	9.5	9.0	8.7	9.7	8.4	8.8	98	95	95	98	90	93.2
19	55.1	56.1	57.2	61.3	64.4	58.8	10.4	7.0	6.0	7.4	5.9	6.3	10.4	5.7	10.9	4.0	8.4	5.6	5.3	5.9	6.0	5.8	89	75	75	77	86	81.0
20	64.9	64.2	63.2	61.0	60.2	62.7	5.7	4.8	5.2	7.2	7.4	6.8	7.7	4.5	7.4	3.0	6.0	5.7	5.7	5.8	6.6	6.2	87	88	86	76	86	83.5
21	60.4	60.4	60.2	58.7	57.3	59.4	7.8	6.8	6.5	8.0	7.3	7.3	8.1	5.9	8.0	5.3	6.5	7.0	6.5	5.9	6.0	6.1	82	95	89	74	78	79.8
22	57.2	57.0	57.5	63.4	68.1	60.6	7.2	8.8	8.3	9.3	3.4	6.1	9.3	2.9	9.9	0.4	6.2	7.2	8.0	6.8	5.3	6.4	82	85	97	77	91	89.0
23	68.9	69.5	69.6	68.5	66.1	68.5	1.2	0.2	-0.3	7.1	3.0	3.2	8.1	0.8	10.0	2.8	4.8	4.5	4.4	5.6	5.3	5.2	97	96	98	74	94	90.0
24	65.7	64.0	63.8	62.5	62.0	63.6	1.4	-0.2	-2.5	-0.7	0.6	-0.5	3.0	-2.4	2.2	-3.9	4.7	4.0	3.6	4.1	4.5	4.2	93	88	94	94	93	93.5
25	61.7	61.8	62.6	65.0	67.2	63.7	1.0	1.0	0.8	3.6	2.4	2.3	4.3	0.6	4.1	0.5	4.8	4.5	4.7	5.5	5.4	4.2	97	91	96	92	100	97.0
26	67.3	66.1	65.3	61.6	61.1	64.3	2.4	4.0	5.4	6.9	6.8	6.5	8.2	0.8	7.4	0.6	5.3	5.9	6.2	6.6	6.6	6.5	97	97	93	88	89	89.8
27	60.7	60.5	61.4	63.0	63.5	61.8	5.8	4.6	3.8	7.6	6.1	5.9	7.9	3.5	8.9	2.0	6.1	5.8	5.6	6.2	6.7	6.3	89	91	94	79	94	90.2
28	62.5	58.4	57.4	58.2	59.8	59.3	6.2	7.0	10.0	11.1	10.2	10.4	11.2	5.1	11.0	5.1	7.0	7.4	9.0	8.6	8.1	8.4	99	99	98	87	87	89.8
29	62.1	63.6	64.0	63.5	62.3	63.1	9.6	9.2	9.4	9.9	9.3	9.5	10.3	8.8	9.8	8.1	8.0	8.1	8.6	8.1	8.0	8.2	89	93	98	89	91	92.3
30	61.3	60.2	60.4	60.3	59.5	60.3	9.4	10.0	10.6	8.9	7.2	8.5	10.8	7.1	10.0	5.3	8.5	8.5	8.2	7.8	6.9	7.4	96	93	86	91	91	89.8
Mittel	756.5	756.2	756.2	756.3	756.5	756.3	6.2	5.9	5.9	8.6	6.7	7.0	9.6	4.3	10.6	3.1	6.8	6.6	6.7	7.0	6.7	6.8	93.1	92.8	94.3	83.3	90.5	89.7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Datum	Wind Richtung und Stärke 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Bewölkung 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Tagesmenge	7a	2p	9p	Sonnenschein	Bemerkungen
1	SW 2	SSE 2	SSE 2	S 4	SSW 4	2.8	10	10	10	10	10	10.0			0.6	1.5	1.3	≡ n, a, Sprüh● a
2	SW 4	W 4	SW 2	SW 8	SSW 7	5.0	10	7	7	10	10	8.8	4.3	2.2	0.0	—	0.3	ht. ≡ 7a
3	SSW 7	SSW 8	SW 6	WSW 5	WSW 4	6.0	10	10	10	3	10	8.6	0.0	—	--		2.8	
4	SW 5	SW 5	SW 4	W 5	WNW 1	4.0	6	8	10	9	5	7.6	0.3	0.3	0.0	—	1.3	Hor. ≡ ⌒ 2p, $⌂^{0-1}$ 9-11p
5	WNW 1	C	SSE 2	SE 3	SE 3	1.8	5	6	10	10	10	8.2	0.0	0.0	—	0.0	1.6	$⌂^{1}$ 12a, ≡ n, a, Hor. ≡ 2p, Sprüh● 7 8p
6	SE 1	SE 1	W 4	SW 4	SSE 2	2.4	10	10	10	8	4	8.4	10.3	10.3	0.3	--	3.1	Sprüh● 4a, ∈ 8p, $⌂^{0-1}$ 9-11p
7	SSE 3	SSE 3	SSE 2	SSW 1	SSW 1	2.0	2	10	10	10	10	8.4	0.5	0.2	2.2	0.0	0.0	$⌂^{1}$ 12a, Hor. ≡ 2p
8	SSW 1	SSW 1	W 2	SW 4	SW 2	2.0	10	10	10	10	10	10.0	4.5	2.3	1.7		0.0	$≡^{1}$ 7a, Hor. ≡ 2p, Elbtal $≡^{1-0}$ 10-11p
9	SW 2	S 1	S 1	SW 2	NW 1	1.4	10	10	8	9	9	9.2	1.7		0.0		1.0	Elbtal $≡^{0}$ 6p, $≡^{0-1}$ 7-11p, ∈ 9-11p
10	NE 1	NE 1	S 3	SE 4	ESE 4	2.6	10	10	10	8	8	9.2	0.1	0.1	0.0	--	0.4	$≡^{1-2}$ n, a, Hor. ≡ 2p, ∈ 7-8p, 10-11p
11	ESE 6	ESE 4	ESE 3	SE 4	SE 3	4.0	10	8	5	10	10	8.6	0.6	0.0	0.0	0.6	0.0	∈ 12-3a, $≡^{0}$ 7a, 2p, Sprüh● 2p
12	SE 2	SE 2	SE 3	SE 3	SE 2	2.4	6	6	2	8	10	6.4	0.7	0.1	0.1		3.5	$⌂^{1}$ 1-2a, 9p, $⌂^{2}$ 3-5a, ht. ≡ 7a,[1]
13	SE 3	SE 3	SSE 3	SSE 3	SSW 2	2.8	10	10	6	8	9	8.6	0.1	0.0	0.5	1.3	0.2	∈ 1a, Elbtal $≡^{0}$ 7a, Sprüh● a, Hor. ≡ 2p
14	SSE 3	SSE 3	SSE 2	SSW 2	SSW 7	3.4	8	10	6	10	10	8.8	1.8	0.0	0.0	0.8	1.8	Hor. ≡ 2p
15	WNW 7	WNW 6	SW 7	WSW 4	SW 5	5.8	10	7	9	10	7	8.6	7.0	0.2	0.0	1.4	0.1	Hor. ≡ 7a, Sprüh● 2p [mehrfach ●böen
16	SW 5	SW 7	SSW 3	W 8	NW 2	5.0	9	10	8	8	7	8.4	1.4	0.0	2.4	1.8	1.1	∈ 6a, Elbtal $≡^{0}$ 7a, a: rasch wechs. Bew.,
17	NW 4	WSW 2	SSW 1	SW 3	WSW 5	3.0	7	10	10	10	10	9.4	4.2	0.0	1.4	0.8	0.0	∯ 1-2a, $≡^{0}$ 7a, $∞^{2}$ 2p, Sprüh● a bis 4½p
18	WSW 4	WSW 4	SW 3	SW 4	SW 8	4.6	10	10	10	10	10	10.0	2.4	0.2	0.1	0.4	0.3	$∞^{2}$ 2p, Sprüh● 2p, 7p, ⚶ 8-11p
19	SW 8	SW 8	WSW 8	W 6	WSW 7	7.4	10	0	10	4	3	5.4	0.5		1.0	0.5	2.9	⚶ 12a, 5a, 7a, 10a, △sch. 11a, 1½p,[2]
20	WSW 7	WSW 7	SW 4	SW 7	SW 8	6.6	10	10	10	10	10	10.0	1.5	—	—		0.0	∈ 2a, Hor. ≡ Windfahne schwankt von S [bis W 2p, ⚶ 4p, 10p
21	SW 8	SW 8	WSW 7	SSW 6	S 6	7.0	10	10	10	10	10	10.0	0.1	0.1	—	—	0.0	⚶ 9a
22	S 6	S 6	SW 4	NW 2	W 1	3.8	6	10	10	7	3	7.2	0.0	0.0	1.2	—	0.0	$∞^{1}$ 2p, 8p, $∞^{2}$ 9-10p, $⊔^{0}$ 11p
23	W 1	SE 2	S 2	S 1	E 2	1.6	3	2	3	1	0	1.8	1.2	—	0.2	·	6.6	$⊔^{0}$ 12a, 10-11p, $⊔^{1-2}$ 1-7a, ht. $≡^{1}$ 7a,[3]
24	E 1	E 4	SE 3	SE 3	ESE 4	3.6	2	2	2	10	10	5.2	0.2				2.6	$⊔^{0-2}$ 12-5a, ht. $≡^{1}$ $⊔^{1}$ 7a, $≡^{0}$ 2p
25	ESE 4	SE 3	SE 2	SE 1	ESE 1	2.2	10	10	10	10	10	10.0	0.1	0.1			0.0	≡ a, p
26	SE 2	SE 2	SSW 3	SSW 7	W 2	3.2	10	10	10	10	9	9.8		—	—	0.5	0.1	≡ n, p, Elbtal $≡^{0}$ 7a, Sprüh● 3-4p,[4]
27	WSW 5	WSW 5	WNW 2	NNW 4	WNW 2	3.6	10	6	7	9	10	8.4	4.1	3.6	0.1	0.2	3.8	$⦣^{0}$ 1a, Elbtal $≡^{0}$ 7a, $≡^{0}$ 2p
28	WNW 3	W 4	NW 8	NNW 7	NNW 6	5.6	10	10	10	10	10	10.0	7.6	7.3	0.1	--	0.0	Sprüh● 7a, $≡^{0}$ 7a, 2p
29	NNW 7	NW 4	WNW 2	WSW 4	WSW 7	4.8	8	10	10	10	10	9.6	0.1	0.0	1.1	0.1	0.0	$≡^{0}$ 7a, 2p
30	WSW 7	WSW 7	W 6	NW 5	WSW 6	6.2	10	10	10	10	8	9.6	1.2	—	1.8	1.1	0.0	böig 7a
Mittel	4.1	3.9	3.5	4.1	3.9	3.9	8.4	8.4	8.4	8.7	8.4	8.5	55.9	33.0	14.8	11.0	1.2	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

[1] Hor. ≡ schw. ⊙ 2p, ∈ 9-11p [2] ⊤ 12½p, 5½p, 7½p, ⧅ ⌒ 1½p, ⦣ NW, mehrfach ⊤ 6-6½p [3] ht. $≡^{0}$ 2p, $⌂^{1}$ 9p [4] ⦣ E und N 9p, $⦣^{0}$ SW 10p, 11p, Bewölkung rasch veränderlich 11p

Datum	Luftdruck						Lufttemperatur						Temperatur-Extreme 2 m über Erdboden		Temperatur-Extreme am Erdboden		Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit					
	12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	Max.	Min.	Max.	Min.	12a	4a	7a	2p	9p	M.*	12a	4a	7a	2p	9p	M.*
1	758.0	756.3	755.4	756.3	756.3	756.5	8.1	7.3	7.5	8.0	4.6	6.2	9.4	4.3	11.3	2.3	7.1	7.3	7.1	6.4	5.8	6.3	87	96	92	80	91	88.5
2	56.7	57.0	57.2	57.8	55.5	56.8	4.3	4.4	4.7	7.2	5.4	5.7	7.8	4.1	9.0	2.1	5.6	5.7	5.6	6.1	6.0	5.9	90	91	87	80	89	86.2
3	53.6	52.3	52.2	51.8	49.2	51.8	6.4	9.0	9.5	8.7	5.7	7.4	9.7	5.5	9.0	5.0	6.9	8.4	8.0	6.9	5.9	6.7	96	98	90	81	86	85.8
4	47.9	44.7	43.6	42.4	44.3	44.6	5.9	7.0	8.0	6.8	3.9	5.6	8.5	3.6	8.5	2.2	5.8	5.7	6.4	6.2	5.3	5.8	83	76	80	84	88	85.0
5	45.3	44.7	46.7	49.1	47.2	46.6	2.8	3.4	2.4	4.2	0.4	1.8	4.6	0.3	6.0	0.2	4.9	5.3	5.1	5.3	4.6	4.9	87	91	94	85	97	93.2
6	47.6	48.0	48.3	49.0	50.8	48.7	0.8	1.1	0.9	2.9	0.4	1.2	3.3	0.0	5.6	1.4	4.7	4.9	4.7	4.8	4.6	4.7	96	98	97	86	97	94.2
7	51.2	52.1	53.8	56.9	51.1	53.0	0.8	0.0	0.3	0.6	1.7	0.6	1.2	1.9	1.6	2.2	4.7	4.5	4.6	4.6	4.0	4.3	96	98	98	96	99	98.0
8	63.1	64.9	65.6	65.5	60.9	64.0	1.7	1.4	2.0	0.6	1.9	0.3	1.8	2.7	1.8	2.2	4.0	4.1	3.8	4.2	5.2	4.6	99	99	96	96	98	97.0
9	58.4	56.7	56.1	54.9	52.5	55.7	2.8	5.7	6.9	8.7	8.9	8.4	8.8	1.8	8.7	1.6	5.4	6.7	7.3	8.2	6.2	7.0	97	97	99	98	96	97.2
10	52.2	51.0	51.0	51.0	51.6	51.4	7.4	5.8	4.4	7.8	6.6	6.4	8.9	4.4	8.5	2.9	6.9	6.3	5.6	6.1	6.7	6.3	89	92	90	77	92	87.8
11	53.2	54.8	55.6	57.5	58.7	56.0	5.2	5.0	6.2	8.2	6.8	7.0	8.3	4.6	8.0	1.6	5.9	6.0	6.4	7.6	7.1	7.0	89	91	90	94	96	94.0
12	58.0	57.5	57.5	55.1	52.1	56.0	7.0	7.2	7.0	6.1	8.6	7.6	8.5	5.6	8.3	5.4	6.8	7.1	7.0	6.4	7.9	7.3	91	93	93	90	95	93.2
13	52.2	54.1	54.9	56.6	58.5	55.3	7.0	5.4	4.5	6.7	4.9	5.2	8.8	3.8	9.3	2.0	7.0	5.9	5.6	5.8	5.6	5.6	93	87	88	79	86	84.8
14	58.3	57.2	55.1	50.1	54.2	55.0	3.7	3.7	5.6	6.5	3.1	4.6	7.2	2.7	6.4	0.9	5.5	5.6	6.2	5.4	4.4	5.1	92	94	91	75	77	80.0
15	57.1	60.2	61.0	59.4	57.8	59.1	2.1	1.0	0.2	3.8	7.8	4.9	7.8	0.4	7.4	2.5	4.2	3.8	4.2	6.0	7.8	6.4	79	78	91	100	99	97.2
16	57.9	57.7	57.2	55.6	54.2	56.5	7.9	7.9	8.2	7.2	5.2	6.4	8.2	4.6	7.9	3.0	7.9	7.9	7.9	7.2	6.1	6.8	99	99	97	95	93	94.5
17	53.8	55.1	58.0	64.2	69.8	60.2	5.6	5.5	5.4	6.2	2.3	4.0	7.0	2.4	8.0	0.1	6.5	6.6	6.5	6.1	4.4	5.4	96	97	97	86	82	86.8
18	71.5	72.4	73.0	73.4	73.3	72.7	0.1	0.8	0.6	1.6	0.9	0.2	2.6	1.8	1.8	4.0	3.8	4.0	4.2	4.6	4.1	4.2	83	94	96	90	95	94.0
19	73.3	73.3	73.0	72.7	72.9	73.0	3.5	4.5	5.0	0.1	1.6	2.0	0.6	5.3	1.0	5.1	3.4	3.2	3.0	4.4	3.9	3.8	95	96	96	95	95	95.2
20	72.6	72.7	72.9	73.8	74.1	73.2	1.1	0.5	0.0	1.8	0.9	0.9	1.8	1.5	2.0	1.2	4.0	4.2	4.4	4.7	4.6	4.6	95	96	96	90	95	94.0
21	73.1	72.3	71.2	68.7	67.9	70.6	1.6	1.1	1.2	4.8	5.7	4.4	5.0	0.8	5.4	0.5	4.7	4.5	4.8	5.6	6.5	5.8	92	91	97	87	94	93.0
22	67.2	66.4	65.6	63.0	61.1	64.7	6.2	6.2	5.5	5.8	4.2	4.9	7.0	4.2	6.5	3.8	6.7	6.6	6.2	6.1	5.6	5.9	94	93	91	89	91	90.5
23	59.4	56.5	55.5	53.6	51.0	55.2	3.0	2.2	0.6	2.6	2.4	2.0	4.2	0.5	4.0	0.0	5.1	4.8	4.7	5.1	4.9	4.9	90	90	98	92	90	92.5
24	49.5	47.3	46.1	45.7	47.0	47.1	2.2	1.0	1.0	2.5	1.6	1.7	2.4	0.5	2.2	0.3	5.0	4.8	4.8	5.3	5.0	5.0	93	97	97	97	96	96.5
25	48.4	50.7	52.9	55.2	59.1	53.3	0.8	1.6	0.8	2.2	0.0	0.8	2.6	0.1	4.0	2.0	4.7	3.8	4.2	4.5	4.2	4.3	96	74	86	84	92	88.5
26	59.0	57.2	55.6	52.4	51.3	55.1	0.5	0.9	3.4	7.2	7.5	6.4	7.7	0.2	7.3	2.0	4.6	4.9	5.8	7.2	7.4	7.0	96	100	100	95	95	96.2
27	48.8	44.0	40.4	42.8	46.3	44.5	7.1	6.1	5.9	3.1	2.2	3.3	7.8	1.3	7.0	0.2	7.0	6.6	6.4	4.9	4.8	5.2	93	93	92	86	89	89.0
28	45.9	43.8	42.4	40.3	39.6	42.4	2.2	1.6	2.0	2.5	1.7	2.0	2.6	1.5	2.6	0.5	4.6	4.5	4.8	4.9	4.7	4.8	85	88	90	89	90	89.8
29	40.7	42.1	42.5	44.5	45.2	43.0	1.4	0.9	0.8	2.0	0.1	0.6	2.1	0.6	2.6	1.4	4.6	4.4	4.4	4.3	4.5	4.4	90	90	91	80	100	92.8
30	47.2	49.8	50.7	52.9	56.6	51.4	0.2	2.5	2.6	2.4	3.6	3.0	0.2	3.6	0.0	3.5	4.4	3.3	2.6	3.0	3.1	3.0	98	85	69	77	88	80.5
31	58.7	61.3	62.5	65.9	69.3	63.5	2.6	2.6	3.6	2.2	7.8	5.4	1.6	-7.8	1.5	-12.6	3.1	2.7	2.3	2.6	2.1	2.3	81	71	66	65	82	73.8
Mittel	756.1	755.9	755.9	756.1	756.1	756.0	3.0	2.9	2.9	4.2	2.8	3.2	5.3	1.0	5.6	0.2	5.3	5.3	5.3	5.5	5.3	5.3	91.6	91.4	91.5	87.0	92.0	90.6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Datum	Wind, Richtung und Stärke 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Bewölkung 12a	4a	7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Tagesmenge	7a	2p	9p	Sonnenschein	Bemerkungen
1	WSW 7	NW 7	WSW 3	WNW 5	SW 5	5.4	10	10	10	7	3	8.0	3.9	1.0	1.5	1.2	3.3	Rasch wechs. Bewölkung 2p, ⌒ 3p
2	SW 5	WSW 6	W 3	WSW 6	SW 6	5.2	4	3	4	9	10	6.0	3.7	1.0	0.0	0.1	3.6	Bewölkung periodisch wechselnd n
3	WSW 5	WSW 7	SW 7	WSW 9	SW 8	7.2	10	10	10	10	10	10.0	2.7	2.6	0.0		0.0	⟋ш 5–6a, 12–11p
4	SW 8	SW 8	SW 7	SW 7	SW 7	7.4	10	10	10	9	10	9.8	0.0		1.6	4.5	0.0	⟋ш 12a–12p, 8–11p, ●²△ 3–3¾p
5	SW 7	SW 7	SW 6	SW 6	NW 2	5.6	8	10	10	7	10	9.0	8.1	2.0	2.0	2.5	1.7	⟋ш 1–2a, 5a, ●✱ 9a, 8p, ✱⁰ 11a, Hor. ≡ 2p, ✱¹ 9p
6	NW 2	W 4	NW 4	W 2	NW 2	2.8	10	10	10	3	10	8.6	4.7	0.2	—	0.2	4.1	Sprüh● 2a, 4–5a, ∞⁰ 2p
7	NW 2	NW 2	NW 2	NNW 1	NNW 1	1.6	10	10	10	10	10	10.0	0.4	0.2	0.0		0.0	✱⁰ 12a, 3a, ✱fl. 4a, ≡ a, p
8	NNW 1	NNW 2	SSW 1	SW 2	SW 7	2.6	10	10	10	10	10	10.0	0.0			0.0	0.0	≡ n, a, p, Sprüh● 8–11p
9	SW 7	SW 7	W 6	WSW 6	WSW 7	6.6	10	10	10	10	10	10.0	3.6	3.6	0.3	1.7	0.0	Sprüh● 12a, 7a, 2p, Hor. ≡ 2p
10	WSW 7	WSW 5	W 5	WNW 8	WNW 6	6.2	10	10	7	10	10	9.4	2.4	0.4	0.3	1.2	0.3	Hor. ≡ 2p
11	NW 4	NW 2	NW 6	NW 4	WNW 2	3.6	6	10	9	10	10	9.0	1.6	0.1	0.0	0.0	0.0	Elbtal ≡, ∞ 2p, ≡⁰ p
12	WNW 3	WSW 4	WSW 4	SSW 5	SW 6	4.4	10	10	10	10	10	10.0	0.0	—	—	1.2	0.0	Sprüh●, Elbtal ≡ 2p
13	WNW 7	W 5	W 4	WNW 6	W 5	5.4	10	7	4	4	10	7.0	3.3	2.1	0.4	0.9	3.4	●sch. 1¾p, Hor. ≡ rasch wechs. Bewölkung 2p
14	W 4	WSW 5	SW 5	NW 8	NW 7	5.8	10	10	10	9	2	8.2	3.0	1.7	4.5	0.5	0.0	böig a, ⊤ 2p, 5p, ⟋ш 12–4p
15	NW 7	NNW 4	WNW 1	WSW 2	NW 3	3.4	5	5	4	10	10	6.8	5.1	0.1	0.6	5.7	1.5	⊔⁰⁻¹ 12–5a, Sprüh● 2p, ≡ p
16	NW 5	NW 3	W 2	WSW 4	SSW 5	3.8	10	10	10	9	10	9.8	10.2	3.9	1.6	0.1	0.0	≡ n, Sprüh● 9a–1¾p, Hor. ≡ 2p
17	SSW 4	SE 3	NNE 2	NE 3	NE 3	3.0	10	10	10	10	9	9.8	5.2	3.5	0.0	0.3	1.0	≡¹ 4a, Hor. ≡ 2p
18	NE 3	NE 3	NE 2	NE 1	NNE 1	2.0	3	0	2	2	0	1.4	0.3	—	—	—	1.3	⊔⁰⁻¹ 12–7a, ht. ≡ 2p, ≡ p
19	NNE 2	NNE 1	E 1	ESE 1	S 1	1.2	10	10	10	8	10	9.6	—	—			3.2	≡² n, a, ⊔¹ 1a, ⊔² 2 7a, 6–11p, ∨ a, 2p, Elbtal und Hor. ≡ 2p
20	SSW 3	SSW 2	SSW 1	C	SSW 1	1.4	10	10	10	10	10	10.0	—	—	—		0.0	⊔²⁻¹ 12–7a, ≡ p
21	WSW 3	WSW 2	WSW 2	WNW 4	WNW 5	3.2	10	10	10	10	10	10.0		·		-	0.0	Sprüh● 7a, 11p, Elbtal ≡⁰ 2p
22	W 5	W 5	W 4	WSW 4	SW 5	4.6	10	10	10	10	10	10.0					0.0	Elbtal ≡ 2p
23	SW 5	SW 5	WSW 4	SW 3	SSW 3	4.0	10	10	10	10	10	10.0	0.6	0.6	0.0		0.0	✱⁰ 7a, ⌒² 2p
24	SSW 4	S 4	SW 4	SSW 3	W 2	3.4	10	10	10	10	10	10.0	0.4	0.4	0.6	1.5	0.0	✱⁰● 3–5a, 9a, ≡¹ 2p
25	W 2	W 2	W 1	WNW 4	W 2	2.2	6	0	10	7	9	6.4	3.9*	1.8	0.8	0.0	1.7	●¹✱¹ 1a, ✱fl. 2a, ✱⁰ 7a, 2p, ✱² 11a 0⊠
26	W 2	S 2	S 4	WSW 6	SW 7	4.2	10	10	10	10	10	10.0	2.8*	2.0	5.1	8.5	0.0	≡¹ 4–6a, böig a, ⟋ш 9–11p
27	SW 8	SW 9	SW 10	WNW 6	WSW 7	8.0	10	10	10	6	5	8.2	17.1	3.5	5.8	1.6	0.7	⟋ш 12–8a, 11a, 12p, ●▲ ✱sch. 12p,[1]
28	WSW 7	WSW 7	SW 4	SW 1	NNW 2	4.2	9	6	10	10	10	9.0	7.4	—	0.1		0.0	⟨ NW 12–3a, ⊤ 3a
29	NNW 2	NNW 2	NW 1	NNW 3	N 3	2.2	10	10	10	8	10	9.6	0.1	0.0		1.2	0.0	∞¹ 7a, Hor. ≡ 2p, ✱¹ 3½p, ✱¹ 7–11p
30	N 4	N 6	NNW 5	NNE 6	NNE 7	5.6	10	10	10	10	10	10.0	2.1	0.9		0.2	0.0	✱⁰ 12a, 7a, ✱treiben a, ⇸ 12–3p, 6–11p 2⊠
31	NNE 7	N 7	N 2	NNE 5	NNE 2	4.6	10	10	3	3	2	5.6	0.2	0.0		--	5.8	⇸ 12–3a, ⟋ш 3a 2⊠
Mittel	4.6	4.5	3.7	4.2	4.2	4.2	9.1	8.7	8.8	8.4	8.7	8.7	92.8	31.6	25.2	33.1	1.0	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

[1] ●✱sch. 2p, ⌒ ⟨ 12p, böig 2p

Monats- und Jahresübersicht

1913	Luftdruck					Absolute Feuchtigkeit						Relative Feuchtigkeit						
	Mittel	Maximum Betrag	Maximum Datum	Minimum Betrag	Minimum Datum	12^a	4^a	7^a	2^p	9^p	M.*	12^a	4^a	7^a	2^p	9^p	M.*	Min.
Januar	759.4	769.7	8	739.5	31	4.0	4.0	4.0	4.2	4.0	4.0	87	88	89	82	87	86	52
Februar	763.9	775.8	11 u. 12	737.0	2	4.5	4.4	4.4	4.7	4.5	4.5	86	88	90	72	84	82	34
März	757.2	770.9	9	733.8	19	5.4	5.5	5.5	5.6	5.6	5.5	84	88	90	63	81	79	32
April	756.3	765.6	3	746.1	17	5.8	5.9	6.0	5.8	5.7	5.8	80	84	83	51	71	69	22
Mai	758.3	767.8	25	745.2	18	7.5	7.3	7.9	7.7	7.6	7.7	80	85	79	53	74	70	27
Juni	760.2	770.3	15	749.0	11	8.9	8.5	9.3	8.9	9.1	9.1	84	89	81	58	77	73	29
Juli	757.4	764.7	27	750.8	7	10.0	9.8	10.5	10.6	10.4	10.5	90	94	88	68	85	82	42
August	758.9	767.8	26	754.2	17	10.1	9.6	10.3	11.0	10.4	10.5	93	97	93	70	86	84	48
September	760.3	768.6	7	748.9	14	9.2	8.7	8.6	9.4	9.3	9.2	90	93	93	62	86	82	37
Oktober	758.8	775.0	14	746.2	9	7.4	7.0	6.9	8.1	7.7	7.6	91	92	93	72	90	86	49
November	756.3	769.6	23	738.9	14	6.8	6.6	6.7	7.0	6.7	6.8	93	93	94	83	91	90	64
Dezember	756.0	774.1	20	739.6	28	5.3	5.3	5.3	5.5	5.3	5.3	92	91	91	87	92	91	65
Jahr	758.6	775.8	11. u. 12. II.	733.8	19. III.	7.1	6.9	7.1	7.4	7.2	7.2	87.5	90	89	68	84	81	22

1913	Wind										Bewölkung							
	Zahl der Beobachtungen N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	still	Sturmtage	12^a	4^a	7^a	2^p	9^p	Mittel	Heitere Tage	Trübe Tage
Januar	4.0	9.5	51.0	40.5	13.5	12.5	9.5	11.5	3.0	6	8.5	7.3	7.7	7.6	7.5	7.7	2	19
Februar	13.5	20.0	10.5	21.0	18.5	21.5	11.5	19.5	4.0	5	5.9	6.6	7.7	7.2	5.9	6.7	4	10
März	2.5	10.0	19.5	15.5	33.0	40.0	18.5	14.0	2.0	14	6.4	6.8	7.5	7.4	5.7	6.8	1	8
April	20.5	28.5	18.0	19.5	11.0	10.5	8.0	30.0	4.0	6	4.8	5.4	5.5	6.0	4.8	5.3	5	6
Mai	6.5	37.0	22.0	23.0	9.0	8.0	21.0	21.5	7.0	1	6.1	6.7	5.0	6.4	5.9	6.1	2	8
Juni	17.5	26.0	8.5	4.5	7.5	22.5	18.5	44.0	1.0	4	6.3	6.7	6.7	7.2	6.2	6.6	3	13
Juli	23.5	25.0	6.0	4.0	4.0	20.0	32.5	38.0	2.0	2	7.1	7.4	7.7	6.9	7.0	7.2	2	16
August	23.5	14.0	6.5	0.0	11.0	14.0	19.5	58.5	2.0	1	5.8	7.3	7.5	6.9	5.8	6.6	2	12
September	23.5	34.0	33.0	19.5	7.5	12.5	2.0	15.0	3.0	.	4.7	5.2	5.5	5.8	5.5	5.3	6	8
Oktober	7.5	17.5	22.0	39.0	17.5	24.5	6.5	14.5	6.0	—	6.8	7.3	7.2	7.1	6.8	7.0	3	13
November	2.0	2.0	6.5	31.5	23.0	46.5	23.5	14.0	1.0	8	8.4	8.4	8.4	8.7	8.4	8.5	1	24
Dezember	14.5	10.5	1.5	1.5	9.5	49.0	37.5	30.0	1.0	8	9.1	8.7	8.8	8.4	8.7	8.7	1	24
Jahr	159.0	234.0	205.0	225.5	165.0	281.5	208.5	310.5	36.0	55	6.7	7.0	7.1	7.1	6.5	6.9	32	161

nach den Termin-Beobachtungen.

1913	Lufttemperatur														
	12a	4a	7a	2p	9p	M.	Mittl. Max.	Mittl. Min.	Absolutes Max. Betrag	Absolutes Max. Datum	Absolutes Min. Betrag	Absolutes Min. Datum	Eis-tage	Frost-tage	Sommer-tage
Januar	0.4	0.7	0.8	1.1	0.4	0.1	1.9	2.3	6.9	2	9.3	30	9	23	—
Februar	1.2	0.5	0.4	4.9	1.6	2.1	5.7	1.0	11.9	26	8.1	20	—	14	
März	4.2	3.7	3.5	9.1	5.3	5.8	10.4	1.8	21.5	31	5.3	1 u. 2	—	5	-
April	5.5	4.2	5.5	12.7	7.3	8.2	13.7	3.3	20.4	30	5.5	12	—	7	4
Mai	10.0	8.6	10.9	17.3	11.3	12.7	19.3	7.6	30.3	31	1.7	7	—	—	7
Juni	12.0	10.5	13.5	18.5	13.6	14.8	20.1	10.2	29.1	18	3.3	14	—	—	4
Juli	12.9	11.8	13.8	18.4	14.3	15.2	20.3	11.3	26.3	27	7.7	8 u. 9	—	—	4
August	12.3	11.0	12.7	18.5	14.1	14.8	19.9	10.5	27.4	30	5.7	6	—	—	4
September	11.4	9.9	9.9	18.0	12.4	13.2	19.1	8.7	24.8	14	3.7	24	—	·	—
Oktober	7.9	7.0	6.4	12.9	8.7	9.2	14.2	5.6	20.7	28	0.5	14	—	2	—
November	6.2	5.9	5.9	8.6	6.7	7.0	9.6	4.3	15.7	1	2.4	24		3	—
Dezember	3.0	2.9	2.9	4.2	2.8	3.2	5.3	1.0	9.7	3	-7.8	31	1	11	-
Jahr	7.2	6.3	7.0	12.0	8.1	8.8	13.3	5.1	30.3	31. V.	9.3	30. I.	10	65	23

1913	Niederschlag														
	Summe	Tagesmaximum Betrag	Tagesmaximum Datum	Anzahl der Tage mit mindestens 0.1 mm	0.2 mm	1.0 mm	10.0 mm	25.0 mm	50.0 mm	Anzahl der Tage mit ✱	⊠	▲△	☈	≡	⎵
Januar	41.6	8.0	22	11	11	9	—	—		7	3	1	—	7	9
Februar	33.5	10.8	2	12	11	6	1	—		5	3	1	—	9	11
März	48.8	6.5	20	20	18	12	—	—		5		2	3	3	10
April	30.0	8.0	18	10	10	7	—	—	—	—	—	2	2	4	5
Mai	21.3	9.5	6	10	10	4	—	—	—	—			4	5	1
Juni	55.3	11.1	1	14	14	13	1	—	—	—	—		2	2	—
Juli	130.2	32.8	22	16	15	12	4	1	—	—	—	1	3	11	—
August	34.8	9.5	14	14	14	11		—	—	—			1	10	—
September	13.5	5.6	16	7	7	4	—	—	—	—		—	1	10	—
Oktober	36.2	11.4	23	12	11	8	1	—	—	—		—	—	11	4
November	55.9	10.3	6	24	19	14	1	—		—		1	1	7	3
Dezember	92.8	17.1	27	24	23	18	2	—	—	8	3	3	1	8	4
Jahr	593.9	32.8	22.VII.	174	163	118	10	1	—	25	9	11	18	87	47

Fünftägige Mittel (oder Summen).

1913	Luft-druck	Luft-temper.	Relative Feuchtig-keit	Be-wölkung	Nieder-schlag	1913	Luft-druck	Luft-temper	Relative Feuchtig-keit	Be-wölkung	Nieder-schlag	1913	Luft-druck	Luft-temper.	Relative Feuchtig-keit	Be-wölkung	Nieder-schlag
			Januar						Mai						September		
1—5	762.3	2.2	88.2	6.2	0.5	1—5	752.4	10.0	80.3	8.2	3.9	3—7	764.0	14.4	85.9	7.1	2.3
6—10	67.8	1.2	88.0	8.1	4.9	6—10	57.2	8.7	55.2	2.9	0.5	8—12	61.0	13.3	77.5	4.9	3.4
11—15	62.0	4.1	71.7	6.9	—	11—15	61.9	12.9	64.3	0.0	0.2	13—17	51.7	14.6	77.7	5.9	5.6
16—20	51.8	0.5	93.4	9.6	6.8	16—20	54.8	11.9	71.4	4.8	5.8	18—22	58.2	12.5	86.6	7.6	0.0
21—25	50.1	1.5	92.6	10.0	27.0	21—25	63.2	13.2	74.8	7.2	1.6	23—27	65.4	10.4	79.0	2.4	2.2
26—30	65.1	2.3	79.0	5.3	1.0	26—30	61.4	17.2	71.5	6.8	0.3	28—2	63.2	11.8	79.0	1.0	—
			Februar						Juni						Oktober		
31—4	751.4	3.2	93.4	8.7	29.7	31—4	760.4	17.2	75.5	5.3	11.1	3—7	754.4	10.7	90.4	9.1	4.7
5—9	62.4	5.5	88.1	8.0	1.8	5—9	58.5	15.7	72.2	7.4	7.6	8—12	57.2	7.5	83.4	8.7	11.0
10—14	72.6	3.8	94.7	9.3	2.9	10—14	58.3	10.3	77.5	6.9	12.9	13—17	67.4	7.8	80.7	7.0	4.3
15—19	68.9	1.0	76.2	6.3	0.5	15—19	63.3	18.1	57.3	2.6	0.0	18—22	58.6	8.5	88.9	8.0	0.0
20—24	66.8	-1.2	75.6	3.0	0.0	20—24	60.6	16.2	70.2	8.0	3.1	23—27	59.8	9.0	87.5	6.6	16.2
25—1	58.6	1.7	61.9	4.6	—	25—29	58.8	12.5	78.8	9.0	11.5	28—1	54.4	11.6	87.1	5.8	—
			März						Juli						November		
2—6	760.6	5.7	84.2	8.0	6.3	30—4	758.5	14.3	84.5	9.1	13.4	2—6	754.2	8.8	85.9	8.3	14.9
7—11	62.4	4.4	83.3	6.9	10.7	5—9	54.1	12.7	85.0	8.4	24.1	7—11	54.1	5.5	93.3	9.1	6.8
12—16	58.7	5.0	83.6	6.7	7.9	10—14	58.3	16.5	75.1	6.1	0.1	12—16	45.4	6.9	90.3	8.2	11.0
17—21	45.2	4.6	79.1	7.2	12.9	15—19	56.4	16.1	84.9	9.6	28.0	17—21	59.5	8.0	86.3	9.0	8.7
22—26	57.9	7.0	69.6	5.2	6.6	20—24	55.8	13.6	86.2	7.6	52.9	22—26	64.1	3.5	91.9	6.8	1.5
27—31	56.1	9.7	77.0	7.2	4.4	25—29	61.3	16.9	78.9	5.0	20.8	27—1	60.2	8.1	90.1	9.1	16.9
			April						August						Dezember		
1—5	760.3	7.7	85.4	7.3	2.9	30—3	761.6	10.5	77.7	4.0	0.0	2—6	749.7	4.3	88.9	8.7	19.2
6—10	54.4	4.8	71.2	7.7	0.4	4—8	56.5	12.0	83.9	5.5	4.5	7—11	56.0	4.3	94.8	9.7	8.0
11—15	57.1	1.3	50.5	2.7	1.0	9—13	56.8	12.4	87.5	8.1	7.2	12—16	56.4	5.7	89.9	8.4	21.6
16—20	51.6	6.7	79.3	6.8	16.8	14—18	56.8	14.2	91.7	9.3	17.6	17—21	69.9	1.4	92.6	8.2	5.5
21—25	58.7	9.7	70.1	4.0	2.0	19—23	59.3	16.2	82.5	9.0	2.6	22—26	55.1	3.2	92.8	9.3	7.7
26—30	55.9	19.0	57.9	3.4	6.9	24—28	63.8	15.6	78.4	3.7	2.9	27—31	49.0	0.5	85.2	8.5	26.9
						29—2	57.5	18.1	84.8	5.8	0.0						

IIa.

Stündliche Aufzeichnungen des Sonnenscheins.

1913.

Tägliche Sonnenscheindauer nach „Campbell-Stokes“.

1913	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	1913
1	3.5	1.6	3.8	0.1	8.7	5.3	6.5	5.5	0.1	9.0	0.2	2.5	1
2	0.0	0.0	2.5	0.6	0.0	11.9	4.4	5.1	0.0	5.3	0.0	1.1	2
3	0.0	0.0	0.0	3.0	2.8	7.6	0.0	11.0	0.2	4.7	2.5	0.0	3
4	0.0	0.0	0.2	0.5	1.2	11.0	5.6	2.3	0.1	0.8	0.2	0.0	4
5	1.5	0.0	1.8	9.7	0.0	4.0	0.2	6.9	2.0	0.0	0.4	0.5	5
6	0.0	0.0	2.1	2.7	11.7	2.4	0.4	3.5	6.4	0.0	1.6	3.8	6
7	0.0	0.2	2.5	4.5	11.1	2.7	0.7	7.8	12.8	0.3	0.0	0.0	7
8	0.0	0.0	1.3	1.0	10.8	7.2	5.0	6.2	12.7	1.9	0.0	0.0	8
9	0.0	0.9	5.2	0.2	11.9	8.4	3.6	4.5	10.3	1.2	0.5	0.0	9
10	4.5	0.0	1.6	1.5	11.7	0.1	4.1	5.9	12.7	3.7	0.3	0.0	10
11	0.0	3.3	0.0	6.1	0.2	5.1	8.6	0.3	3.6	4.4	0.0	0.0	11
12	0.0	1.0	5.9	6.7	1.5	3.2	10.8	3.9	7.5	2.6	0.3	0.0	12
13	0.0	0.0	4.0	7.7	11.5	1.9	8.9	3.1	10.4	7.2	0.0	1.3	13
14	0.0	0.0	0.0	11.2	8.7	12.6	2.7	1.2	8.1	0.0	0.9	0.0	14
15	0.0	0.0	6.0	11.3	11.5	14.2	0.5	7.2	0.0	0.2	0.0	0.3	15
16	0.0	0.0	1.1	7.5	12.6	14.5	0.0	0.0	6.4	0.0	0.5	0.0	16
17	0.0	0.8	0.0	0.7	12.3	14.0	2.8	0.0	7.3	3.3	0.0	0.4	17
18	0.0	8.0	6.1	2.2	1.1	10.8	0.0	0.0	6.3	6.2	0.0	1.1	18
19	0.0	5.5	2.4	0.0	6.0	7.4	0.6	0.0	2.1	0.5	1.2	1.1	19
20	0.0	7.8	6.2	5.0	8.2	0.0	4.0	0.8	3.3	0.0	0.0	0.0	20
21	0.0	4.8	5.2	5.6	7.9	2.7	3.5	0.0	3.6	3.6	0.0	0.0	21
22	0.0	1.6	6.6	10.0	1.0	11.1	2.9	0.1	4.1	0.9	0.0	0.0	22
23	0.0	7.3	1.4	12.3	4.8	7.1	3.3	10.0	7.5	0.0	5.6	0.0	23
24	0.0	0.0	2.9	10.4	9.0	0.0	12.6	3.2	9.3	3.7	2.0	0.0	24
25	0.0	8.7	8.6	5.8	10.9	0.7	11.0	10.7	4.1	5.6	0.0	0.6	25
26	5.0	9.5	10.0	0.0	8.2	1.0	10.0	9.3	8.0	1.1	0.0	0.0	26
27	0.0	0.0	8.2	10.0	7.2	0.3	13.3	8.9	9.6	5.2	0.0	0.5	27
28	2.9	6.1	3.6	10.0	5.4	0.9	9.5	9.6	9.1	3.9	0.0	0.0	28
29	1.2		0.3	9.3	6.5	1.2	10.1	11.4	9.6	0.6	0.0	0.0	29
30	1.7		0.8	9.3	3.1	1.6	12.1	10.5	9.4	4.3	0.0	0.0	30
31	0.0		6.1		10.1		11.9	3.9		4.0		4.7	31
Summe 1—10	9.5	2.7	21.0	23.8	69.9	60.6	30.5	58.7	57.3	26.9	5.7	7.9	1—10 Summe
Summe 11—20	0.0	26.4	31.7	58.4	73.6	83.7	38.9	16.5	55.0	24.4	2.9	4.2	11—20 Summe
Summe 21—31	10.8	38.0	53.7	82.7	74.1	26.6	100.2	77.6	74.3	32.9	7.6	5.8	21—31 Summe
Summe Monat	20.3	67.1	106.4	164.9	217.6	170.9	169.6	152.8	186.6	84.2	16.2	17.9	Monat Summe
Prozente 1—10	12.5	2.9	19.1	18.0	46.0	36.3	18.2	38.1	42.8	23.8	6.2	10.3	1—10 Prozente
Prozente 11—20	0.0	27.1	27.1	42.0	46.6	49.5	23.6	11.1	43.3	23.0	3.4	5.7	11—20 Prozente
Prozente 21—31	11.6	45.8	39.2	56.8	41.3	15.7	56.9	50.0	62.0	30.3	9.4	7.1	21—31 Prozente
Prozente Monat	8.2	24.8	29.2	39.6	44.5	33.8	33.3	33.4	49.0	25.7	6.3	7.7	Monat Prozente
Tage ohne Sonnenschein	24	13	4	2	2	2	3	5	2	6	17	19	Tage ohne Sonnenschein

Jahressumme der Sonnenscheindauer in Stunden = 1374.5; in Prozenten = 30.82. Anzahl der Tage ohne Sonnenschein = 99.

Tägliche Sonnenscheindauer nach „Jordan“.

1913	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	1913
1	6.0	4.8	8.7	0.3	10.0	7.1	7.2	6.6	0.1	**9.5**	1.3	3.3	1
2	1.7	0.0	5.0	1.4	0.0	12.1	4.4	5.5	0.0	5.9	0.3	3.6	2
3	2.7	0.0	0.3	5.6	4.0	13.1	0.0	11.9	0.3	5.1	2.8	0.0	3
4	3.1	0.0	1.8	0.5	2.7	12.7	5.9	3.2	0.1	0.9	1.3	0.0	4
5	5.5	0.0	3.4	10.8	0.0	6.4	0.4	8.7	2.4	0.0	1.6	1.7	5
6	0.0	0.0	2.9	4.2	13.3	4.8	1.0	5.7	6.1	0.1	3.1	4.1	6
7	0.3	1.6	6.6	5.4	12.5	4.5	0.7	8.5	10.2	0.4	0.0	0.0	7
8	0.0	0.0	3.2	1.5	12.8	7.0	6.8	7.6	**11.5**	3.7	0.0	0.0	8
9	0.0	3.2	6.9	1.1	**13.8**	9.1	4.2	5.3	9.1	1.9	1.0	0.0	9
10	5.0	0.0	3.0	1.8	13.0	0.3	5.9	5.8	10.9	3.6	0.4	0.3	10
11	0.2	4.5	0.0	7.4	0.5	7.6	9.6	2.8	4.2	7.8	0.0	0.0	11
12	0.0	1.8	9.1	8.5	2.4	3.8	10.8	4.7	7.6	4.0	3.5	0.0	12
13	3.0	0.0	6.3	8.7	12.5	3.3	8.8	4.1	10.9	7.3	0.2	3.4	13
14	0.8	0.1	0.0	11.2	13.1	12.2	4.5	1.6	9.6	6.1	1.8	0.0	14
15	1.4	0.8	7.3	12.0	12.7	13.9	2.3	7.8	0.1	0.6	0.1	1.5	15
16	0.0	0.2	2.9	9.9	**13.8**	**14.1**	0.0	0.0	7.3	1.0	1.1	0.0	16
17	0.0	2.3	0.1	0.9	13.6	13.9	3.2	0.0	7.7	5.9	0.0	1.0	17
18	0.4	8.6	7.4	3.3	2.0	13.0	0.3	0.0	7.1	7.9	0.3	1.3	18
19	0.0	7.0	4.6	0.0	7.9	8.0	2.7	0.0	3.5	2.0	2.9	3.2	19
20	0.0	8.8	8.5	7.0	9.6	0.1	4.8	1.0	3.9	0.2	0.0	0.0	20
21	0.0	6.4	5.9	6.7	9.2	4.2	3.6	0.1	3.8	4.3	0.0	0.0	21
22	0.0	3.8	9.5	11.3	3.5	11.2	5.5	2.7	4.5	3.4	0.0	0.0	22
23	0.0	8.5	3.8	**12.8**	6.4	8.2	4.5	11.0	8.1	0.0	**6.6**	0.0	23
24	0.0	7.6	3.6	10.5	10.3	0.2	12.7	5.6	9.3	3.9	2.6	0.0	24
25	0.0	8.7	9.3	7.9	11.8	2.4	11.6	11.1	4.6	6.5	0.0	1.7	25
26	**6.7**	**8.8**	**11.0**	7.1	11.3	1.7	10.4	10.4	8.6	3.4	0.1	0.0	26
27	0.0	0.0	10.0	11.4	11.1	0.5	**12.8**	11.0	10.2	5.5	3.8	0.7	27
28	3.2	5.4	3.7	12.2	6.2	2.3	10.3	11.0	9.5	6.0	0.0	0.0	28
29	1.0		2.3	11.3	10.7	2.3	9.8	**12.2**	10.0	2.0	0.0	0.0	29
30	**6.7**		3.5	11.5	5.5	2.2	11.6	11.4	9.7	4.5	0.0	0.0	30
31	0.5		10.2		10.1		11.3	5.9		5.2		**5.8**	31
Summe 1—10	24.3	9.6	41.8	32.6	82.1	77.1	36.5	68.8	50.7	31.1	11.8	13.0	1—10 Summe
Summe 11—20	5.8	34.1	46.2	68.9	88.1	89.9	47.0	22.0	61.9	42.8	9.9	10.4	11—20 Summe
Summe 21—31	18.1	49.2	72.8	102.7	96.1	35.2	104.1	92.4	78.3	44.7	13.1	8.2	21—31 Summe
Summe Monat	48.2	92.9	160.8	204.2	266.3	202.2	187.6	183.2	190.9	118.6	34.8	31.6	Monat Summe
Prozente 1—10	32.1	10.6	38.0	24.7	54.0	46.1	21.7	44.6	37.8	27.5	12.9	17.0	1—10 Prozente
Prozente 11—20	7.3	35.0	39.5	49.6	55.8	53.2	28.5	14.9	48.8	40.4	11.6	14.0	11—20 Prozente
Prozente 21—31	19.4	59.3	53.1	70.5	53.6	20.8	59.1	59.6	65.3	41.2	10.3	10.1	21—31 Prozente
Prozente Monat	19.4	34.3	44.2	49.0	54.4	40.0	36.9	40.1	50.1	36.2	13.5	13.6	Monat Prozente
Tage ohne Sonnenschein	14	9	2	1	2	0	2	4	1	2	11	18	Tage ohne Sonnenschein

Jahressumme der Sonnenscheindauer in Stunden = 1721.3; in Prozenten = 38.60. Anzahl der Tage ohne Sonnenschein = 66.

Täglicher Gang der Sonnenscheindauer (Monatssummen).

1913	$3-4^a$	$4-5^a$	$5-6^a$	$6-7^a$	$7-8^a$	$8-9^a$	$9-10^a$	$10-11^a$	$11-12^a$	$12-1^p$	$1-2^p$	$2-3^p$	$3-4^p$	$4-5^p$	$5-6^p$	$6-7^p$	$7-8^p$	$8-9^p$	Summe	Mittlere Tagesdauer des Sonnenscheins
a) nach „Campbell-Stokes".																				
Januar						0.0	0.8	3.2	3.9	5.4	5.5	1.5	0.0						20.3	0.66
Februar					0.4	4.2	7.0	8.3	8.7	10.0	8.6	8.2	7.3	3.8	0.6				67.1	2.39
März				0.0	2.6	9.2	11.8	14.6	12.7	13.6	14.5	11.8	9.6	5.6	0.4				106.4	3.43
April			0.0	4.1	11.2	15.1	14.7	16.2	17.7	18.7	18.9	15.5	12.2	13.1	7.0	0.5			164.9	5.50
Mai		0.0	0.9	12.1	16.8	17.7	20.1	18.6	17.3	19.0	19.6	18.6	17.9	17.6	15.4	6.0	0.0		217.6	7.02
Juni	0.0	0.2	6.9	11.0	11.8	12.5	12.2	14.6	14.2	13.9	12.9	13.2	14.0	13.5	11.0	8.1	0.9	0.0	170.9	5.69
Juli	0.0	0.0	4.4	7.8	8.6	11.4	12.5	11.8	14.6	13.9	14.7	16.1	16.8	16.3	12.8	7.9	0.0	0.0	169.6	5.47
August		0.0	0.5	5.7	11.7	12.3	11.9	11.4	12.8	14.0	14.0	15.8	14.2	13.8	10.9	3.6	0.2		152.8	4.93
September			1.9	4.7	10.7	16.1	19.7	19.3	19.4	19.2	17.6	16.8	17.2	15.5	5.6	2.8	0.1		186.6	6.22
Oktober				0.0	2.1	5.8	9.3	12.9	13.4	10.0	11.5	9.6	7.8	1.8	0.0				84.2	2.72
November					0.0	0.0	1.5	3.0	2.3	3.4	3.5	2.0	0.5	0.0					16.2	0.54
Dezember						0.0	0.2	3.6	4.5	4.6	3.2	1.8	0.0						17.9	0.58
Jahr	0.0	0.2	14.6	45.4	75.9	104.3	121.7	137.5	141.5	145.7	144.5	130.9	117.5	101.0	63.7	28.9	1.2	0.0	1374.5	3.76
b) nach „Jordan".																				
Januar						0.5	4.5	7.8	10.1	8.7	8.1	6.8	1.7						48.2	1.55
Februar					1.4	8.2	10.7	10.6	12.2	12.4	11.9	11.4	9.5	4.6					92.9	3.32
März				1.3	9.3	15.0	16.8	19.6	18.5	18.7	16.8	16.1	15.9	10.7	2.1				160.8	5.19
April			0.7	11.0	15.1	16.8	17.0	19.5	19.5	19.9	21.2	19.0	16.8	15.5	11.0	1.2			204.2	6.81
Mai		0.0	9.4	18.0	19.8	21.6	22.2	20.5	20.3	19.9	21.2	18.9	20.0	20.4	19.0	14.5	0.6		266.3	8.59
Juni	0.0	0.0	9.4	14.9	14.8	13.7	15.3	16.9	17.0	15.8	15.1	16.0	17.3	15.9	11.9	7.6	0.6	0.0	202.2	6.74
Juli	0.0	0.0	4.4	9.7	11.3	12.3	15.3	13.6	15.7	15.3	15.8	17.7	19.6	18.4	13.6	4.9	0.0	0.0	187.6	6.05
August		0.0	0.0	9.5	15.2	16.1	13.6	14.9	15.0	16.6	16.2	17.3	16.1	14.3	13.2	4.5	0.1		183.2	5.91
September			0.0	4.0	14.1	16.9	20.2	20.2	20.0	19.3	19.6	18.1	18.9	15.9	3.7	0.0			190.9	6.36
Oktober				0.0	3.9	9.4	14.6	16.5	17.4	14.9	15.5	12.4	11.2	2.8	0.0				118.6	3.83
November					0.0	1.0	4.5	5.4	6.6	6.6	5.7	4.0	1.0	0.0					34.8	1.16
Dezember						0.0	4.3	6.6	8.2	6.9	2.6	2.9	0.1						31.6	1.02
Jahr	0.0	0.0	24.5	68.4	104.9	131.5	159.0	172.1	180.5	175.0	169.7	160.6	148.1	118.5	74.5	32.7	1.3	0.0	1721.3	4.71

IIb.

Bewölkung bei Nacht.

1913.

Bewölkung bei Nacht. 1913.

Januar

	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel
0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	0	9.1
1	2	7	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9.1
2	10	9	10	10	10	10	10	10	10	7	4	3	1	2	3	7.3
3	6	4	4	4	3	10	10	10	10	10	10	10	9	8	10	7.9
4	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2.6
5	0	0	0	0	0	0	1	3	2	10	10	10	10	10	10	4.4
6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	9.7
7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
9	8	4	5	3	10	10	10	10	10	10	5	4	5	10	10	7.6
10	0	0	0	0	0	0	2	10	3	10	10	10	10	10	10	5.0
11	10	8	6	10	10	8	5	10	10	6	2	3	3	2	1	6.3
12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
13	8	10	10	5	4	4	2	7	9	3	3	4	2	2	0	4.9
14	5	8	4	3	3	0	1	2	0	0	0	0	0	2	3	2.1
15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
16	*10*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	6	10	10	10	9.6
17	*10*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
18	*8*	8	9	7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9.4
19	*10*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
20	*10*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
21	*10*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
22	*10*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
23	*10*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
24	*10*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
25	*10*	10	10	10	10	2	0	2	3	9	8	10	10	8	2	6.7
26	*8*	6	0	0	2	5	2	10	3	2	2	4	4	5	10	3.9
27	*10*	10	10	10	10	5	8	10	2	2	2	2	5	8	10	6.7
28	*8*	3	2	3	8	10	8	8	10	5	4	3	10	10	7	6.5
29	*5*	4	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9
30	*10*	9	5	2	3	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8.3
Mittel	*8.0*	7.8	7.4	7.2	7.5	7.6	7.5	8.5	7.9	8.0	7.5	7.3	7.8	7.9	7.7	7.7

Februar

	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel
1		10	10	10	10	9	6	2	0	5	3	2	9	10	10	6.9
2		4	7	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9.3
3		6	4	9	4	9	10	10	10	10	10	7	10	10	10	8.5
4		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
5		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
6		6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	9.6
7		8	9	8	4	10	10	10	10	8	3	3	3	5	8	7.1
8		10	10	8	10	7	10	10	10	10	10	10	10	10	*10*	9.6
9		10	2	0	0	0	1	2	0	0	0	2	2	0	*5*	1.5
10		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	*10*	10.0
11		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	4	*10*	9.2
12		10	10	8	10	9	5	5	4	4	3	2	3	6	*10*	6.1
13		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	*10*	10.0
14		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	*10*	10.0
15		8	10	10	10	10	10	7	5	4	4	2	2	1	*10*	6.4
16		9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	*10*	9.9
17		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	*10*	10.0
18		*2*	5	5	3	2	0	0	0	2	2	2	0	0	*1*	1.8
19		0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	10	10	10	*9*	3.2
20		*3*	5	4	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	*1*	1.4
21		*2*	0	0	0	1	1	1	1	3	10	10	10	10	*0*	3.9
22		*5*	4	2	2	1	1	1	0	0	0	2	1	2	*2*	1.3
23		*7*	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	5	*1*	2.3
24		*2*	2	1	0	1	1	1	3	3	5	5	5	6	*10*	2.7
25		*6*	5	3	3	3	2	3	4	5	3	3	4	4	*4*	3.5
26		*2*	2	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1	1	*4*	0.8
27		*3*	2	2	0	0	0	0	4	10	10	10	10	10	*10*	4.8
28		*10*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	*10*	10.0
29																
30																
31																
Mittel		*6.9*	6.7	6.4	6.1	6.3	6.1	5.9	5.9	6.4	6.6	6.6	6.7	6.9	*7.7*	6.4

Bewölkung bei Nacht. 1913.

März

	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel
0		10	7	10	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0		2.2
1		4	2	2	2	3	3	3	2	2	0	0	0	0		1.6
2		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10.0
3		10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10		9.6
4		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10.0
5		2	2	2	2	0	0	0	4	9	10	9	10	10		4.8
6		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10.0
7		4	6	5	3	5	5	7	6	7	10	10	10	10		7.0
8		8	7	4	4	3	3	2	1	0	0	2	1	2		2.5
9		6	10	3	2	5	10	10	10	10	10	10	10	10		8.2
10		5	5	3	3	5	6	8	3	2	2	3	10	10		4.5
11		10	10	10	10	10	4	3	7	0	0	1	0	2		5.0
12		2	2	1	1	0	0	0	0	3	4	4	5	5		1.8
13		10	4	7	6	9	6	10	6	9	10	10	10	10		7.9
14		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10.0
15		7	6	10	3	9	2	8	5	6	6	5	4			5.8
16		10	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			9.7
17		10	10	8	3	8	10	10	10	10	10	10	10			9.0
18		3	1	0	0	2	2	3	3	4	5	5	8			3.0
19		10	10	10	10	8	5	5	9	10	10	10	5			8.4
20		6	4	8	6	8	3	3	6	10	10	10	10			7.1
21		10	10	7	4	6	10	4	10	8	5	5	4			6.6
22		3	3	5	10	10	10	10	10	10	10	10	7			8.6
23		7	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
24		4	1	1	0	5	4	9	4	3	4	0	2			3.2
25		4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0.0
26		2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	4	6			1.2
27		2	5	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10			9.9
28		5	7	9	5	3	2	2	0	0	4	8	8			4.1
29		10	10	10	8	9	10	10	10	10	10	8	6			9.1
30		10	10	10	10	10	10	10	9	3	4	4	4			7.4
Mittel		6.9	6.6	6.6	5.7	6.5	6.0	6.4	6.3	6.2	6.6	6.7	6.8	7.3		6.4

April

	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel
1		4	3	3	6	4	4	3	3	4	4	5	4			4.0
2		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
3		7	8	10	6	4	10	7	10	10	10	10	10			8.6
4		4	4	2	0	0	0	9	10	10	10	10	10			5.7
5		6	10	10	10	7	3	4	2	4	4	4	3			5.3
6		6	4	2	2	0	0	2	3	2	3	3	6			1.9
7		7	9	10	9	9	5	4	10	10	10	10	9			8.6
8		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
9		3	4	4	2	0	0	0	1	7	10	10	10			3.8
10		7	8	9	7	5	7	10	8	10	10	10	10			8.4
11		10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	9	7			9.7
12		4	3	2	2	0	0	0	0	0	10	10	10			2.7
13		4	3	3	0	0	0	0	0	0	1	4	3			0.9
14		4	3	2	0	7	2	4	4	3	1	0	0			2.6
15		2	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2			0.2
16		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0.0
17		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
18		10	10	10	10	10	7	3	2	0	5	10	10			6.3
19		6	8	9	7	6	7	10	10	10	10	10	10			8.8
20		10	10	10	9	4	3	3	0	0	0	2	5			3.4
21		4	2	1	2	5	10	4	6	7	6	4	10			5.0
22		2	3	3	3	1	0	1	0	0	0	2	2			1.1
23		6	7	6	5	4	5	4	5	4	4	2	2			4.3
24		3	4	4	4	4	4	4	10	7	6	6	4			5.6
25		3	3	3	2	6	9	6	3	4	4	4	3			4.7
26		4	6	9	10	8	10	10	9	8	9	10	10			9.1
27		8	9	8	4	0	0	0	0	0	1	1	2			0.7
28		2	2	3	2	5	4	5	0	0	0	2	2			2.3
29		2	3	3	3	7	7	6	5	1	3	3	3			4.6
30		3	3	2	2	3	4	4	2	0	0	0	0			2.1
31																
Mittel		5.3	5.7	5.6	4.9	4.6	4.6	4.8	4.8	4.7	5.4	5.7	5.9			5.0

Bewölkung bei Nacht. 1913.

Mai	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel
0		4	3	2	2	4	4	4	3	2	5	7	3			3.4
1		10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
2		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
3		8	9	8	9	3	4	3	5	8	10	10	10			6.0
4		9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
5		10	9	8	5	4	3	3	2	2	3	2	2			3.1
6		5	1	1	1	0	4	3	1	0	0	0	2			1.3
7		5	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
8		1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1			0.1
9		2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2			0.3
10		4	4	5	4	6	7	9	10	10	10	8	8			8.0
11		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
12		2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2			1.4
13		5	3	5	5	5	6	6	7	7	7	7	4			6.1
14		3	2	4	5	2	3	7	5	3	3	3	2			4.0
15		1	1	2	4	3	3	3	3	3	3	3	2			3.1
16		2	2	3	2	2	0	0	0	2	2	2	2			1.1
17		1	4	7	9	10	10	10	10	10	10	10	10			9.9
18		6	4	2	3	3	4	6	9	2	6	3	2			4.7
19		9	5	5	4	2	4	2	2	2	3	6	2			2.7
20		4	1	3	2	1	7	10	10	10	10	10	10			7.1
21		1	1	3	4	5	3	6	6	7	9	9	4			5.9
22		8	10	9	9	8	9	10	9	10	10	10	10			9.3
23		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
24		1	0	4	2	1	0	0	0	0	4	10	7			0.2
25		4	0	2	2	4	9	10	10	10	5	8	5			8.6
26		4	3	5	8	8	7	6	8	7	6	5	7			7.2
27		6	8	8	9	9	8	8	10	8	6	2	6			8.6
28		3	5	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
29		9	10	8	9	8	6	7	6	8	9	9	8			7.0
30		2	4	4	4	3	3	3	3	9	10	10	9			4.2
Mittel		5.1	4.9	5.3	5.6	5.3	5.6	6.1	6.1	6.2	6.6	6.7	6.1			5.9

Juni	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel
1		8	10	10	10	10	10	7	7	8	9	9	8			8.4
2		7	6	9	10	10	10	10	10	10	10	10	5			10.0
3		3	3	2	2	1	1	1	1	3	4	4	4			1.4
4		1	1	2	3	3	2	1	2	3	5	7	7			2.2
5		5	9	6	4	3	6	3	3	5	7	7	4			4.0
6		3	3	1	5	7	5	7	6	8	7	5	7			6.6
7		10	10	9	10	10	8	7	2	2	2	2	0			5.8
8		10	10	10	10	10	6	10	10	10	10	9	8			9.2
9		8	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	3			9.6
10		10	10	10	10	7	10	10	10	10	10	10	10			9.4
11		10	10	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3			2.2
12		10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
13		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
14		10	3	3	1	1	1	0	1	1	1	1	1			0.8
15		3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1			1.6
16		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1			0.0
17		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1			0.0
18		0	0	0	1	2	1	0	2	2	4	6	4			1.4
19		0	0	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2			1.8
20		2	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
21		3	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
22		3	3	5	5	5	6	7	6	8	3	2	2			6.4
23		7	7	6	6	10	10	10	5	2	3	6	4			7.4
24		5	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
25		10	10	10	7	8	6	10	10	7	6	9	10			8.2
26		9	10	10	5	5	5	5	3	3	4	10	10			4.2
27		10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10			9.6
28		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
29		10	10	10	7	6	10	10	10	10	10	10	10			9.2
30		5	3	5	2	2	2	6	4	4	6	10	10			3.6
31																
Mittel		6.1	6.2	6.6	6.2	6.2	6.1	6.3	5.8	6.0	6.2	6.7	6.2			6.1

Bewölkung bei Nacht. 1913.

Juli

	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel
0		3	1	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
1		4	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
2		6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
3		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
4		1	3	6	9	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
5		8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
6		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
7		10	10	9	10	10	10	9	8	6	5	3	2			8.6
8		10	10	4	3	5	3	3	4	4	4	4	10			3.8
9		10	10	10	10	10	10	9	9	10	8	6	8			9.6
10		4	5	4	5	5	7	5	5	6	8	9	7			5.6
11		4	4	2	3	2	2	1	1	1	2	2	2			1.4
12		4	2	1	2	2	2	0	2	2	3	10	8			1.6
13		5	5	9	10	8	10	10	4	6	10	10	10			7.6
14		3	4	6	4	8	8	8	3	3	4	6	3			6.0
15		8	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
16		8	7	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10			9.8
17		6	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9			10.0
18		9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
19		7	7	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
20		8	8	4	8	6	8	10	10	10	10	10	10			9.0
21		9	8	8	10	10	9	8	10	10	10	9	6			9.5
22		10	8	8	7	9	10	10	10	10	10	10	10			9.8
23		10	8	6	5	4	4	4	4	4	4	4	5			4.0
24		5	5	2	4	6	9	9	2	2	2	2	3			5.0
25		5	7	3	3	1	1	2	4	2	2	2	2			2.0
26		4	4	2	2	0	1	1	1	2	2	2	3			1.2
27		0	0	0	2	2	1	2	3	8	8	7	5			4.0
28		9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
29		3	3	3	3	1	0	0	0	0	1	1	2			0.7
30		3	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1	1			0.3
Mittel		6.3	6.2	6.5	7.1	7.0	7.3	7.1	6.8	7.0	7.2	7.4	7.3			7.1

August

	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel
1		2	3	4	5	0	0	0	0	1	2	10	10			1.1
2		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
3		3	0	1	2	0	0	0	0	0	4	10	5			0.9
4		2	2	3	0	0	0	0	4	10	10	10	10			3.4
5		8	9	3	6	10	8	9	5	2	4	4	10			6.3
6		5	3	3	2	4	3	3	0	5	7	9	5			3.4
7		5	4	3	3	0	2	2	2	2	5	2	2			2.3
8		8	6	3	4	2	2	2	1	1	4	8	8			2.3
9		10	8	8	8	9	8	6	3	2	2	2	2			5.4
10		10	10	10	5	4	10	10	4	10	7	9	10			7.1
11		10	10	10	10	6	3	7	9	7	10	10	10			7.4
12		8	6	6	5	5	8	10	10	10	10	10	10			8.3
13		6	4	9	10	8	8	7	10	5	10	7	7			8.3
14		7	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
15		10	8	10	10	7	6	9	10	8	9	10	8			8.4
16		3	2	3	3	6	10	10	9	10	10	8	8			8.3
17		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
18		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
19		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
20		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
21		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
22		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
23		10	10	10	10	6	5	10	7	10	7	5	4			7.5
24		5	6	5	3	3	3	2	2	2	3	3	5			2.6
25		8	8	6	6	3	2	2	4	3	3	3	3			3.6
26		5	5	3	2	2	0	0	0	0	3	5	9			1.7
27		6	4	2	1	0	0	0	1	1	2	2	2			1.0
28		6	8	3	2	1	0	4	5	5	5	5	6			3.3
29		4	4	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2			0.7
30		4	3	2	0	0	0	2	2	2	2	3	5			1.4
31		5	5	4	2	3	4	4	3	3	5	8	7			4.0
Mittel		7.1	6.7	6.2	5.8	5.1	5.2	5.8	5.5	5.8	6.6	7.3	7.4			5.8

Bewölkung bei Nacht. 1913.

September

	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel
0		7	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3			3.6
1		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
2		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
3		8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
4		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
5		10	10	5	4	7	3	2	10	10	10	10	10			6.8
6		4	5	3	2	0	0	0	0	0	0	3	4			0.9
7		4	3	2	2	2	1	1	0	0	0	1	1			1.0
8		3	5	2	2	2	2	2	3	3	4	4	8			2.7
9		10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	4	5			9.1
10		4	10	2	9	2	1	1	2	2	2	2	8			2.5
11		9	10	10	10	10	7	4	7	9	6	5	7			7.5
12		5	5	4	3	4	4	4	4	3	0	0	2			2.9
13		4	5	2	4	4	3	3	4	4	4	4	6			3.5
14		8	7	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10			8.3
15		10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10			9.8
16		10	10	6	5	4	4	4	3	3	6	4	2			4.1
17		10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10			9.8
18		8	8	3	7	9	9	10	10	10	10	10	10			8.7
19		10	10	7	9	2	0	0	4	7	6	4	10			5.4
20		7	7	2	0	2	2	2	3	4	10	10	10			4.7
21		10	8	6	10	7	10	10	8	10	10	10	10			9.0
22		8	9	6	10	10	10	10	10	7	5	2	4			7.5
23		4	4	2	2	0	0	0	2	4	2	3	5			2.2
24		2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7			0.7
25		9	7	2	0	0	2	2	3	2	2	2	2			2.2
26		4	3	0	0	0	0	0	2	3	3	4	3			1.6
27		2	3	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0			1.1
28		3	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0			0.9
29		4	4	4	4	3	2	2	2	2	3	2	2			2.7
30																
Mittel		6.9	7.1	5.0	5.5	5.0	4.7	4.7	5.4	5.6	5.5	5.2	6.3			5.3

Oktober

	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel
1		3	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0			0.6
2		4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0.4
3		8	6	5	5	5	6	9	9	9	9	9	6			7.1
4		10	8	6	6	5	8	10	10	10	10	10	10			8.5
5		10	10	5	6	10	9	10	10	10	10	10	10			9.1
6		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
7		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
8		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			10.0
9		10	10	10	10	10	10	8	4	6	8	10	10			8.7
10		10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10			9.9
11		4	5	10	4	9	10	10	7	10	8	9	7			8.1
12		7	7	10	10	10	10	8	9	10	10	10	10			9.2
13		5	6	3	3	2	2	1	0	0	0	0	1			1.9
14		4	3	0	0	3	3	3	3	5	4	2	3			2.7
15		10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		9.8
16		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10.0
17		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10.0
18		5	4	3	5	6	6	6	6	7	8	10	10	10		6.3
19		5	5	6	6	8	10	10	10	10	10	10	10	10		8.3
20		2	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		9.1
21		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10.0
22		2	0	3	3	4	5	5	5	5	5	4	4	3		3.7
23		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10.0
24		10	10	10	10	10	10	10	10	10	4	10	5	4		8.7
25		8	3	2	5	6	10	5	9	3	4	9	10	10		6.5
26		2	0	2	2	0	2	2	2	0	0	2	0	4		1.4
27		10	10	10	10	5	4	4	2	4	6	10	10	10		7.3
28		4	4	3	4	2	5	4	3	2	2	2	3	4		3.2
29		10	4	4	4	3	0	0	0	1	1	0	2	3		2.5
30		10	9	2	0	0	2	1	0	1	0	2	3	5		2.7
31		10	5	10	10	10	3	4	4	5	7	7	5	5		6.5
Mittel		7.5	6.8	6.6	6.6	6.7	6.9	6.8	6.5	6.7	6.6	7.3	7.1	7.5		6.8

Bewölkung bei Nacht. 1913.

	November																Dezember																
	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	Nacht-Mittel	
0	10	10	10	5	9	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10	9.2	10	7	3	2	8	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	8.5	1
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	7	4	3	7	8.6	7	3	3	2	3	2	10	4	10	7	10	3	0	2	4	4.7	2
2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	7	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9.5	3
3	4	3	3	10	10	10	4	6	7	7	8	8	10	4	10	6.9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	4
4	4	2	4	8	5	5	5	5	8	3	4	6	9	6	10	5.4	7	8	10	10	10	8	5	5	8	10	10	10	10	10	10	8.7	5
5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	6
6	6	10	10	8	4	3	3	2	10	10	10	10	10	10	10	7.7	10	5	7	10	10	9	10	10	4	8	10	10	10	10	10	8.9	7
7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	8
8	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	10	10	10	8	9.8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	9
9	6	6	4	7	9	6	7	10	10	10	10	10	10	10	10	8.4	10	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	7	9.7	10
10	10	5	8	8	8	8	9	10	9	7	7	8	10	10	5	8.4	10	10	10	10	10	7	7	6	8	7	6	10	10	10	9	8.7	11
11	10	10	10	10	10	8	7	6	7	6	6	6	4	6	2	7.6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	12
12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	6	9.9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	7	10	10	4	9.2	13
13	10	10	10	8	9	3	6	8	9	9	10	10	10	10	6	8.7	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	8	10	10	8	10	9.6	14
14	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7	10	7	9	9.6	4	7	6	3	2	0	3	5	2	3	4	5	5	5	4	3.9	15
15	10	10	10	9	7	9	8	9	10	10	10	10	4	6	8	8.7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	16
16	10	10	10	10	7	3	4	7	3	7	10	10	10	10	10	7.9	5	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9.5	17
17	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	4	7	3	10	9	10	6	3	2	0	0	0	0	0	0	3.6	18
18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	1	0	2	3	10	7.2	3	0	0	0	0	4	8	10	10	10	10	10	10	10	10	6.3	19
19	3	5	10	3	3	7	10	10	8	8	10	10	10	10	10	7.6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	20
20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	21
21	10	4	5	9	10	10	8	6	2	9	10	10	10	10	10	8.1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	22
22	2	0	0	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2.1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	23
23	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0.7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	24
24	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	10	10	10	9	10	9	7	6	7	4	2	0	0	0	10	6.3	25
25	10	10	10	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9.7	4	3	4	5	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8.3	26
26	10	10	10	10	9	6	5	10	6	8	9	6	6	6	7	7.9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	27
27	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	8	8	10	10	5	6	7	9	9	8	9	6	8	7	10	8.0	28
28	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	9.9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	29
29	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0	30
30																	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	8	3	9.1	31
Mittel	8.5	8.2	8.5	8.4	8.4	8.1	8.0	8.4	8.3	8.2	8.5	8.4	8.4	8.1	8.4	8.3	8.7	8.4	8.6	8.7	8.9	8.8	9.0	9.0	9.0	8.7	9.0	8.7	8.8	8.7	8.7	8.8	Mittel

Mittel der Bewölkung
während der Zeit von 6^p bis 6^a.

1913	$6-7^p$	$7-8^p$	$8-9^p$	$9-10^p$	$10-11^p$	$11-12^p$	$12-1^a$	$1-2^a$	$2-3^a$	$3-4^a$	$4-5^a$	$5-6^a$	Mittel
Januar	7.8	7.4	7.2	7.5	7.6	7.5	8.5	7.9	8.0	7.5	7.3	7.8	7.68
Februar	6.9	6.7	6.4	6.1	6.3	6.1	5.9	5.9	6.4	6.6	6.6	6.7	6.42
März	6.9	6.6	6.6	5.7	6.5	6.0	6.4	6.3	6.2	6.6	6.7	6.8	6.39
April	5.3	5.7	5.6	4.9	4.6	4.6	4.8	4.8	4.7	5.4	5.7	5.9	5.01
Mai	5.1	4.9	5.3	5.6	5.3	5.6	6.1	6.1	6.2	6.6	6.7	6.1	5.91
Juni	6.1	6.2	6.6	6.2	6.2	6.1	6.3	5.8	6.0	6.2	6.7	6.2	6.10
Juli	6.3	6.2	6.5	7.1	7.0	7.3	7.1	6.8	7.0	7.2	7.4	7.3	7.08
August	7.1	6.7	6.2	5.8	5.1	5.2	5.8	5.5	5.8	6.6	7.3	7.4	5.76
September	6.9	7.1	5.0	5.5	5.0	4.7	4.7	5.4	5.6	5.5	5.2	6.3	5.31
Oktober	7.5	6.8	6.6	6.6	6.7	6.9	6.8	6.5	6.7	6.6	7.3	7.1	6.85
November	8.2	8.5	8.4	8.4	8.1	8.0	8.4	8.3	8.2	8.5	8.4	8.4	8.33
Dezember	8.4	8.6	8.7	8.9	8.8	9.0	9.0	9.0	8.7	9.0	8.7	8.8	8.79
Jahr	6.87	6.78	6.59	6.52	6.43	6.42	6.65	6.52	6.62	6.86	7.00	7.07	6.64

Jahresübersicht der Bewölkung bei Nacht.

1913	Zahl der Nachtstunden	Nachtstunden mit Bewölkung				Prozente der Bewölkung				Mittel der Bewölkung
		0—3	4—6	7—8	9—10	0—3	4—6	7—8	9—10	
Januar	450	98	33	20	299	22	7	5	66	7.7
Februar	362	117	36	11	198	32	10	3	55	6.4
März	341	98	57	22	164	29	17	6	48	6.4
April	259	103	55	17	84	40	21	7	32	5.0
Mai	201	74	31	19	77	37	15	10	38	5.9
Juni	150	55	17	15	63	37	11	10	42	6.1
Juli	172	46	19	10	97	27	11	6	56	7.1
August	239	94	37	16	92	39	16	7	38	5.8
September	298	126	50	18	104	42	17	6	35	5.3
Oktober	373	90	70	17	196	24	19	5	52	6.8
November	417	48	41	38	290	11	10	9	70	8.3
Dezember	465	36	31	35	363	8	7	7	78	8.8
Jahr	3727	985	477	238	2027	27	13	6	54	6.63



III.

Bodentemperaturen.

1913.

Tiefe	0.00 m			0.05 m			0.10 m			0.20 m		
Zeit	7^a	2^p	9^p	7^a	2^p	9^p	7^a	2^p	9^p	7^a	2^p	9^p
Jan. 1—10	1.34	3.80	1.32	2.00	3.52	2.10	1.82	2.83	1.90	5.08	5.17	5.09
11—20	-1.86	-0.80	-1.20	-1.05	-0.36	-0.52	-1.22	-0.77	-0.88	2.15	2.20	2.17
21—31	-0.75	0.75	-0.39	-0.03	0.69	0.18	-0.43	0.13	-0.18	2.40	2.60	2.62
Febr. 1—10	1.98	4.21	2.78	2.24	4.04	3.00	1.43	2.89	2.29	3.52	3.92	4.12
11—20	0.41	4.19	1.59	1.52	3.58	2.34	1.44	2.72	2.03	4.40	4.59	4.65
21—28	1.47	3.49	0.14	-0.44	1.46	0.63	-0.41	0.36	0.12	2.35	2.76	2.81
März 1—10	2.70	7.40	3.60	3.26	6.91	4.24	2.79	5.51	3.80	4.98	5.73	6.00
11—20	1.95	8.56	3.84	2.69	7.97	4.60	2.49	6.39	4.27	5.50	6.36	6.91
21—31	4.29	15.42	8.17	4.86	14.04	8.85	4.64	11.63	8.54	7.90	9.35	10.36
April 1—10	5.50	14.55	7.31	6.03	14.24	8.26	5.83	12.22	8.17	9.43	10.73	10.98
11—20	2.00	13.25	5.32	2.86	12.65	6.71	2.83	10.41	6.98	7.36	8.73	9.54
21—30	8.54	25.36	14.38	8.84	23.98	15.20	8.46	20.46	14.89	11.98	15.03	16.12
Mai 1—10	8.34	20.39	11.73	8.97	20.56	13.02	8.92	18.14	13.04	13.40	15.40	15.96
11—20	10.48	24.92	14.55	11.16	24.63	15.98	11.06	21.96	16.34	15.40	18.07	18.65
21—31	13.79	27.51	18.07	14.32	27.22	19.40	13.87	24.54	19.54	17.24	20.32	21.11
Juni 1—10	14.83	26.59	18.07	15.29	26.09	19.06	15.26	24.25	19.46	19.43	21.52	22.13
11—20	12.20	27.00	16.94	12.76	26.59	17.95	12.60	24.33	18.42	17.12	20.21	21.01
21—30	13.34	22.45	16.05	13.83	22.39	16.96	13.75	21.29	17.46	17.93	19.72	20.24
Juli 1—10	12.99	21.70	15.60	13.39	21.00	16.15	13.14	19.34	16.47	16.72	18.15	18.75
11—20	14.65	24.05	17.50	15.11	23.52	18.21	14.92	21.91	18.48	18.42	20.17	20.74
21—31	13.87	26.09	17.32	14.11	25.60	18.10	13.98	24.06	18.67	18.00	21.26	21.69
Aug. 1—10	12.36	24.08	15.94	13.21	23.38	17.60	13.06	22.32	17.76	18.01	20.22	20.75
11—20	13.43	18.77	14.77	13.84	18.34	15.64	13.41	17.35	15.36	16.95	17.68	18.18
21—31	13.52	28.57	18.45	14.24	26.50	19.76	14.01	24.65	19.30	18.35	20.65	21.71
Sept. 1—10	12.96	23.10	15.95	13.91	22.06	17.11	13.69	21.02	16.95	18.21	19.87	20.09
11—20	11.14	24.69	15.28	12.13	22.85	16.54	12.04	21.44	16.34	17.00	19.04	19.49
21—30	8.10	23.34	12.61	9.25	21.33	13.97	9.29	19.79	13.87	14.82	17.12	17.52
Okt. 1—10	9.21	16.87	10.66	10.11	16.14	11.88	9.94	15.04	11.70	14.26	15.24	15.38
11—20	4.95	14.00	7.23	5.86	12.75	8.14	5.86	11.72	8.01	10.51	11.71	11.88
21—31	6.68	14.27	9.37	7.48	13.13	9.95	7.25	12.16	9.58	11.26	12.21	12.53
Nov. 1—10	6.66	10.34	6.98	7.39	10.10	7.78	7.04	9.40	7.44	10.72	11.06	11.08
11—20	5.04	8.22	6.62	5.65	8.07	7.12	5.32	7.37	6.72	8.91	9.21	9.53
21—30	4.59	6.67	4.77	5.08	6.57	5.37	4.72	5.97	5.17	7.85	8.12	8.21
Dez. 1—10	3.73	5.44	3.47	4.40	5.60	4.20	4.06	5.07	3.90	7.26	7.42	7.36
11—20	2.83	4.12	3.06	3.47	4.29	3.58	3.13	3.75	3.18	6.48	6.52	6.46
21—31	1.51	2.65	1.90	2.20	2.75	2.60	1.75	2.27	2.19	5.00	5.06	5.23

1913 (Dekadenmittel).

0.50 m			1.0 m			2.0 m	4.0 m	6.0 m	12.0 m			Tiefe
7^a	2^p	9^p	7^a	2^p	9^p	2^p	2^p	2^p	2^p			Zeit
4.32	4.27	4.20	5.36	5.37	5.26	7.10	9.15	9.89	9.90			Jan. 1—10
1.83	1.82	1.81	3.62	3.66	3.61	6.56	8.96	9.69	9.88			11—20
1.55	1.61	1.59	2.76	2.84	2.82	5.76	8.68	9.48	9.90			21—31
1.79	1.94	1.94	2.47	2.56	2.53	5.11	8.28	9.29	9.90			Febr. 1—10
3.21	3.18	3.12	3.62	3.74	3.66	5.07	7.87	9.01	9.89			11—20
1.50	1.70	1.61	2.67	2.90	2.76	5.05	7.69	8.82	9.90			21—28
3.33	3.38	3.46	3.28	3.44	3.41	4.73	7.52	8.59	9.87			März 1—10
4.29	4.30	4.39	4.32	4.48	4.44	5.05	7.26	8.36	9.80			11—20
6.10	6.08	6.43	5.45	5.64	5.61	5.45	7.14	8.18	9.75			21—31
8.01	7.79	8.02	7.11	7.29	7.15	6.16	7.11	7.93	9.66			April 1—10
6.60	6.55	6.79	6.85	6.87	6.71	6.65	7.27	7.89	9.61			11—20
9.92	9.93	10.58	8.14	8.47	8.44	6.92	7.42	7.80	9.55			21—30
12.25	11.94	12.22	10.82	10.96	10.83	8.11	7.67	7.81	9.50			Mai 1—10
13.75	13.58	14.04	11.76	11.99	11.88	8.98	7.95	7.81	9.44			11—20
15.12	15.05	15.60	13.15	13.43	13.25	9.95	8.43	7.87	9.33			21—31
17.84	17.54	17.79	15.56	15.71	15.60	11.07	8.92	8.04	9.31			Juni 1—10
16.11	15.91	16.42	14.81	14.99	14.88	11.84	9.42	8.25	9.31			11—20
16.92	16.70	16.89	15.93	16.01	15.86	12.45	9.91	8.49	9.30			21—30
15.55	15.38	15.56	14.92	15.03	14.87	12.70	10.36	8.73	9.20			Juli 1—10
16.76	16.64	16.92	15.58	15.65	15.62	12.87	10.70	8.98	9.18			11—20
17.00	16.84	17.28	15.95	16.08	15.95	13.33	11.05	9.19	9.10			21—31
17.27	17.12	17.36	16.71	16.80	16.61	13.88	11.31	9.42	9.09			Aug. 1—10
15.49	15.42	15.47	15.48	15.55	15.46	14.00	11.69	9.69	9.10			11—20
16.69	16.75	17.15	15.83	16.07	15.99	13.95	11.92	9.94	9.14			21—31
16.95	16.86	16.95	16.55	16.69	16.45	14.29	12.10	10.13	9.19			Sept. 1—10
16.08	15.88	16.05	15.92	16.14	15.92	14.35	12.35	10.34	9.20			11—20
14.39	14.24	14.47	14.93	15.15	14.88	14.17	12.51	10.53	9.22			21—30
13.27	13.15	13.20	13.92	14.06	13.90	13.71	12.58	10.67	9.30			Okt. 1—10
10.34	10.09	10.19	11.86	12.00	11.79	13.04	12.46	10.82	9.33			11—20
9.95	9.92	10.08	11.04	11.16	11.05	12.19	12.25	10.90	9.39			21—31
9.43	9.28	9.19	10.74	10.73	10.63	11.67	11.89	10.91	9.42			Nov. 1—10
7.53	7.46	7.51	9.27	9.21	9.20	11.04	11.57	10.90	9.51			11—20
6.31	6.32	6.35	8.18	8.16	8.10	10.27	11.32	10.82	9.59			21—30
5.75	5.77	5.74	7.63	7.61	7.55	9.60	11.00	10.73	9.64			Dez. 1—10
5.12	4.98	4.96	6.71	6.76	6.77	8.95	10.68	10.66	9.70			11—20
3.66	3.69	3.72	5.47	5.55	5.55	8.18	10.30	10.49	9.73			21—31

Monatsmittel der

Tiefe	0.00 m			0.05 m			0.10 m			0.20 m		
Zeit	7^a	2^p	9^p	7^a	2^p	9^p	7^a	2^p	9^p	7^a	2^p	9^p
Januar	0.44	1.23	-0.10	0.30	1.26	0.57	0.04	0.71	0.26	3.18	3.30	3.27
Februar ...	0.43	4.00	1.60	1.22	3.14	2.09	0.91	2.11	1.58	3.50	3.83	3.94
März	3.02	10.62	5.30	3.65	9.78	5.99	3.35	7.96	5.63	6.18	7.22	7.84
April	5.35	17.72	9.00	5.91	16.96	10.06	5.71	14.36	10.01	9.59	11.50	12.21
Mai	10.96	24.38	14.80	11.57	24.24	16.24	11.37	21.64	16.41	15.41	18.01	18.65
Juni	13.46	25.35	17.02	13.96	25.02	17.99	13.87	23.29	18.45	18.16	20.48	21.12
Juli	13.84	24.02	16.79	14.20	23.45	17.51	14.01	21.85	17.90	17.72	19.91	20.44
August	13.12	23.96	16.45	13.78	22.86	17.74	13.51	21.55	17.53	17.79	19.55	20.26
September	10.73	23.71	14.61	11.76	22.08	15.87	11.67	20.75	15.72	16.68	18.68	19.03
Oktober ...	6.94	15.02	9.10	7.81	13.98	9.99	7.67	12.95	9.76	11.99	13.03	13.24
November.	5.43	8.41	6.12	6.04	8.25	6.76	5.69	7.58	6.44	9.16	9.46	9.61
Dezember.	2.65	4.02	2.78	3.32	4.17	3.43	2.94	3.65	3.06	6.21	6.29	6.31
Jahr	7.12	15.20	9.46	7.79	14.60	10.35	7.56	13.20	10.23	11.30	12.60	12.99

Bodentemperaturen 1913.

0.50 m			1.0 m			2.0 m	4.0 m	6.0 m	12.0 m			Tiefe
7ᵃ	2ᵖ	9ᵖ	7ᵃ	2ᵖ	9ᵖ	2ᵖ	2ᵖ	2ᵖ	2ᵖ			Zeit
2.54	2.54	2.50	3.88	3.92	3.86	6.45	8.92	9.68	9.89			Januar
2.21	2.31	2.27	2.94	3.08	3.00	5.08	7.96	9.06	9.90			Februar
4.62	4.64	4.81	4.38	4.55	4.52	5.09	7.30	8.37	9.81			März
8.18	8.09	8.46	7.37	7.54	7.43	6.58	7.27	7.87	9.61			April
13.75	13.57	14.01	11.95	12.17	12.03	9.05	8.03	7.83	9.42			Mai
16.96	16.72	17.03	15.43	15.57	15.45	11.79	9.42	8.26	9.31			Juni
16.45	16.30	16.61	15.50	15.60	15.49	12.98	10.72	8.97	9.16			Juli
16.49	16.44	16.67	16.00	16.14	16.00	13.94	11.65	9.69	9.11			August
15.81	15.66	15.82	15.80	15.99	15.75	14.27	12.32	10.33	9.20			September
11.15	11.02	11.12	12.23	12.37	12.21	12.95	12.43	10.80	9.34			Oktober
7.76	7.69	7.68	9.40	9.37	9.31	10.99	11.59	10.88	9.51			November
4.81	4.78	4.77	6.57	6.60	6.59	8.89	10.65	10.62	9.69			Dezember
10.06	9.98	10.15	10.12	10.24	10.14	9.84	9.85	9.36	9.50			Jahr



ANHANG.

Unterschiede der in den Hütten A und B beobachteten Werte der Lufttemperatur. 1913.

	A—B		P—A						P—B			
1913	Max.	Min.	12^a	4^a	7^a	2^p	9^p	M.*	7^a	2^p	9^p	M.*
Januar	−0.50	+0.12	0.00	+0.02	+0.01	−0.03	+0.03	+0.01	+0.01	−0.07	+0.03	0.00
Februar ...	−0.38	+0.21	−0.08	−0.02	−0.05	−0.06	−0.03	−0.04	−0.05	−0.22	+0.02	−0.06
März	−0.55	+0.18	+0.05	+0.04	+0.02	−0.11	−0.03	−0.04	−0.01	−0.36	0.00	−0.09
April	−0.99	+0.20	0.00	−0.09	+0.18	−0.16	−0.26	−0.12	−0.19	−0.70	−0.12	−0.28
Mai	−1.24	+0.17	+0.02	−0.01	−0.27	−0.46	−0.19	−0.28	−0.66	−1.05	−0.09	−0.47
Juni	−1.20	+0.17	0.00	−0.03	+0.04	−0.22	−0.10	−0.10	−0.48	−0.88	−0.08	−0.38
Juli	−1.12	+0.01	+0.03	0.00	+0.14	−0.21	−0.03	−0.03	−0.35	−0.77	−0.06	−0.31
August	−1.12	+0.11	0.00	0.00	+0.17	−0.24	−0.05	−0.04	−0.32	−0.93	−0.01	−0.32
September	−1.00	+0.19	+0.05	+0.04	+0.11	−0.29	−0.04	−0.06	−0.14	−0.83	0.00	−0.24
Oktober ...	−0.42	+0.23	+0.05	−0.02	+0.01	−0.16	−0.04	−0.06	+0.03	−0.31	−0.01	−0.08
November.	−0.10	+0.18	+0.01	+0.04	+0.01	+0.01	−0.01	0.00	+0.04	−0.04	+0.02	+0.01
Dezember.	−0.07	+0.15	+0.04	+0.02	+0.03	+0.13	+0.05	+0.06	+0.01	+0.09	+0.03	+0.04
Jahr	−0.72	+0.16	+0.01	0.00	+0.03	−0.15	−0.06	−0.06	−0.18	−0.51	−0.02	−0.18





Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.